



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

### **2021/2022**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

**Architektura a stavitelství**

*žadávající katedra*

**katedra architektury**

*název diplomové práce*

**Polyfunkční objekt - Zátory**



*autor(ka) práce*

**Bc.  
Valerie  
Večeřová**

*datum a podpis studenta/studentky*

*vedoucí diplomové práce*

**doc. Ing. arch.  
Luboš Knytl**

*datum a podpis vedoucího práce*

*nomínace na cenu prof. Voděry  
(bude vyplněno u obhajoby)*

*výsledná známka z obhajoby  
(bude vyplněno u obhajoby)*

#### Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat doc. Ing. arch. Luboši Knytlovi za jeho odborné vedení, neocenitelné náměty, připomínky a rady, které mi věnoval při zpracování této diplomové práce a které ji navedly správným směrem.

Dále bych chtěla poděkovat také všem odborným konzultantům, prof. Ing. Martinu Jiránkovi, CSc., doc. Ing. Jitce Vaškové, CSc., Ing. arch. Vojtěchu Mazancovi, Ph.D. za jejich přístup, ochotu a pomoc.

#### Čestné prohlášení

Prohlašuji, že tuto diplomovou práci jsem vypracovala samostatně s pomocí odborné literatury a konzultací.



## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>Večeřová</u>	Jméno: <u>Valerie</u>	Osobní číslo: <u>461159</u>
Zadávací katedra: <u>Katedra architektury</u>		
Studijní program: <u>Architektura a stavitelství</u>		
Studijní obor: <u>Architektura a stavitelství</u>		

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: <u>Polyfunkční objekt - Zátory</u>
Název diplomové práce anglicky: <u>Multifunctional building - Zátory</u>
Pokyny pro vypracování: Diplomní projekt je samostatná práce. V diplomní práci je na vybraný objekt nebo soubor objektů zpracována komplexně pojatá architektonická studie, doplněná o vybrané části dokumentace stupně DSP – stavební část, koncepty vybraných částí projektu profesí. Konkrétní požadavky viz Příloha I zadání DP - Specifikace zadání
Seznam doporučené literatury: Příslušné vyhlášky, předpisy, ČSN. Odborná literatura dle konkrétního zadání, publikace o současné architektuře.
Jméno vedoucího diplomové práce: <u>doc. Ing.arch. Luboš Knytl</u>
Datum zadání diplomové práce: <u>14.2.2022</u> Termín odevzdání diplomové práce: <u>15.5.2022</u> <i>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</i>
Podpis vedoucího práce: <u>OPR. JIŘKA 6.5.2022</u> Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

<i>Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.</i>	
<u>14.2.2022</u>	Podpis studenta(ky)



STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant s vedoucím práce a se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude v zásadě navazovat na předdiplomní projekt s možnými úpravami řešení. Zpracována bude jako návrh/studie stavby (STS) s určenými podrobnostmi dle této přílohy. Základní půdorys a řez či jejich výseky budou zpracovány v detailu dokumentace pro stavební řízení (DSP). DP bude obsahovat vybrané stavebně architektonické detaily a koncepty technických řešení. Základní měřítko je 1:200 (1:100), pro interiér 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.

### 1. Část: ARCHITEKTONICKÁ A STAVEBNÍ objem v DP: arch.60%+stav.20%

Konzultant za Katedru architektury (K129) - vedoucí diplomní práce  
Konzultant za Katedru KPS (K124):

**doc. Ing. arch. Luboš Knytl**  
**prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.**

Upřesnění úkolů:

- řešení obvodového pláště v měřítku 1:10 ÷ 1:20 (detaily), ev. podrobnější, vč. barevnosti a materiálů
- výsek půdorysu typ. podlaží a výsek řezu, obsahující m.j. vertikální komunikaci, v měřítku 1:50, v úrovni DSP
- schéma základního konstrukčního systému s vyznačením nosných prvků (společně se statickou částí)
- stanovit obecné zásady PBŘS této konkrétní stavby
- Obecné řešení návaznosti exteriéru a interiéru objektu a detailnější návrh jedné z těchto prostor

### 2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant za Katedru BZK (K133):  
Konzultant za Katedru ODK (K134):

**Doc. Ing. Jitka Vašková, CSc.**  
**Ing. Lukáš Velebil, Ph.D.**

Upřesnění úkolů:

- Základní návrh řešení nosné konstrukce včetně prvků zajišťujících prostorovou tuhost objektu.
- Stanovení kritických nosných prvků, předpokládané řešení problémů z nich vyplývajících
- Pracovní výkresy jako zásadní podklad k dalšímu dořešení nebo předpokládanému řešení
- Technická zpráva či popis ke statické části

### 3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant za Katedru TZB (K125):

**Ing. arch. Vojtěch Mazanec, Ph.D.**

Upřesnění úkolů:

- Vypracujte Koncept TZB daného objektu, řešící zásobování teplem, chladem, elektřinou, vodou, likvidaci odpadních vod a větrání. Koncept dokumentujte blokovým nebo jiným schématem a průvodní zprávou. Na schématu zobrazte koncepci systémů vytápění, chlazení, přípravy TV, větrání, elektrorozvodů, vodovodu, kanalizace, plynovodu s popisem a vyznačením vzájemných souvislostí, v průvodní zprávě uveďte základní popis a umístění objektu a stručný popis koncepce jednotlivých systémů zobrazených v schématu.

Jméno a příjmení diplomanta: Bc. Večeřová Valerie

Podpis vedoucího diplomové práce

## Abstrakt

Předmětem diplomové práce je návrh víceúčelového objektu na Praze 7, Holešovice. Návrh navazuje na předdiplomní projekt urbanistické studie. Objekt je součástí nově vzniklé hmoty, která je umístěna na pozemku, jehož plný potenciál aktuálně není využit. Nový hmotový koncept vychází ze stávající blokové zástavby a z cíle vytvořit logické výškové uspořádání budov kolem holešovické teplárny, ve kterém výšky budov tvoří spád směrem k teplárně, čímž umožňují vyniknout této historické budově.

Řešeným objektem je budova na severozápadním okraji nově navržené zástavby. Tato polyfunkční budova je dělena na část A o 19 nadzemních podlažích a část B o 5 nadzemních podlažích. Budova poskytuje komerční, administrativní jednotky a vzdušné vstupní lobby, které propojuje obě části. Celá budova je obalena členitou fasádou ze sklovláknitých panelů, které zvýrazňují charakter objektu.

## Abstract

The subject of the diploma thesis is the design of a multipurpose building in Prague 7, Holesovice. The proposal follows the pre-diploma urban study project. The building is part of the newly created mass, which is located on a land the full potential of which is currently not used. The new material concept is based on the existing building blocks and on the goal of creating a logical height arrangement of buildings around the Holesovice heating plant, in which the heights of the buildings form a slope towards the heating plant, thus enabling this historic building to stand out.

The solved object is a building on the northwestern edge of the newly designed development. This multifunctional building is divided into part A with 19 floors and part B with 5 floors. The building provides commercial, administrative units and an airy entrance lobby that connects the two parts. The whole building is covered with an articulated facade of glassfibre reinforced concrete panels, which emphasize the character of the building.

# 01

## ČÁST URBANISTICKÁ PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

8	VIZUALIZACE
12	ANALÝZY ÚZEMÍ
14	SITUACE A ŘEZOPOHLED
17	DOPLŇKOVÁ ÚLOHA
20	VIZUALIZACE

# 02

## ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

24	AXONOMETRIE
25	PROVOZNÍ SCHÉMA
27	SITUACE
28	PŮDORYSY
40	ŘEZY
44	POHLEDY
47	VIZUALIZACE

# 03

## INTERIÉROVÁ ÚLOHA

56	VIZUALIZACE
57	VÝKRES PODLAH
58	VÝKRES TÝPOVÉHO NÁBYTKU
59	VÝKRES SVÍTIDEL

# 04

## ČÁST STAVEBNÍ

64	TECHNICKÉ ZPRÁVY
71	KOORDINAČNÍ SITUACE
72	VÝSEK PŮDORYSU
74	ŘEZ
77	SKLADBY KONSTRUKCÍ
78	KOMPLEXNÍ ŘEZ

# 05

## ČÁST STATICKÁ

82	TECHNICKÁ ZPRÁVA
87	VÝKRES TVARU
88	KONSTRUKČNÍ SCHÉMA
89	STATICKÝ MODEL

# 06

## ČÁST TZB

92	TECHNICKÁ ZPRÁVA
96	KONCEPT TZB
98	ENERGETICKÝ ŠTÍTEK

# 07

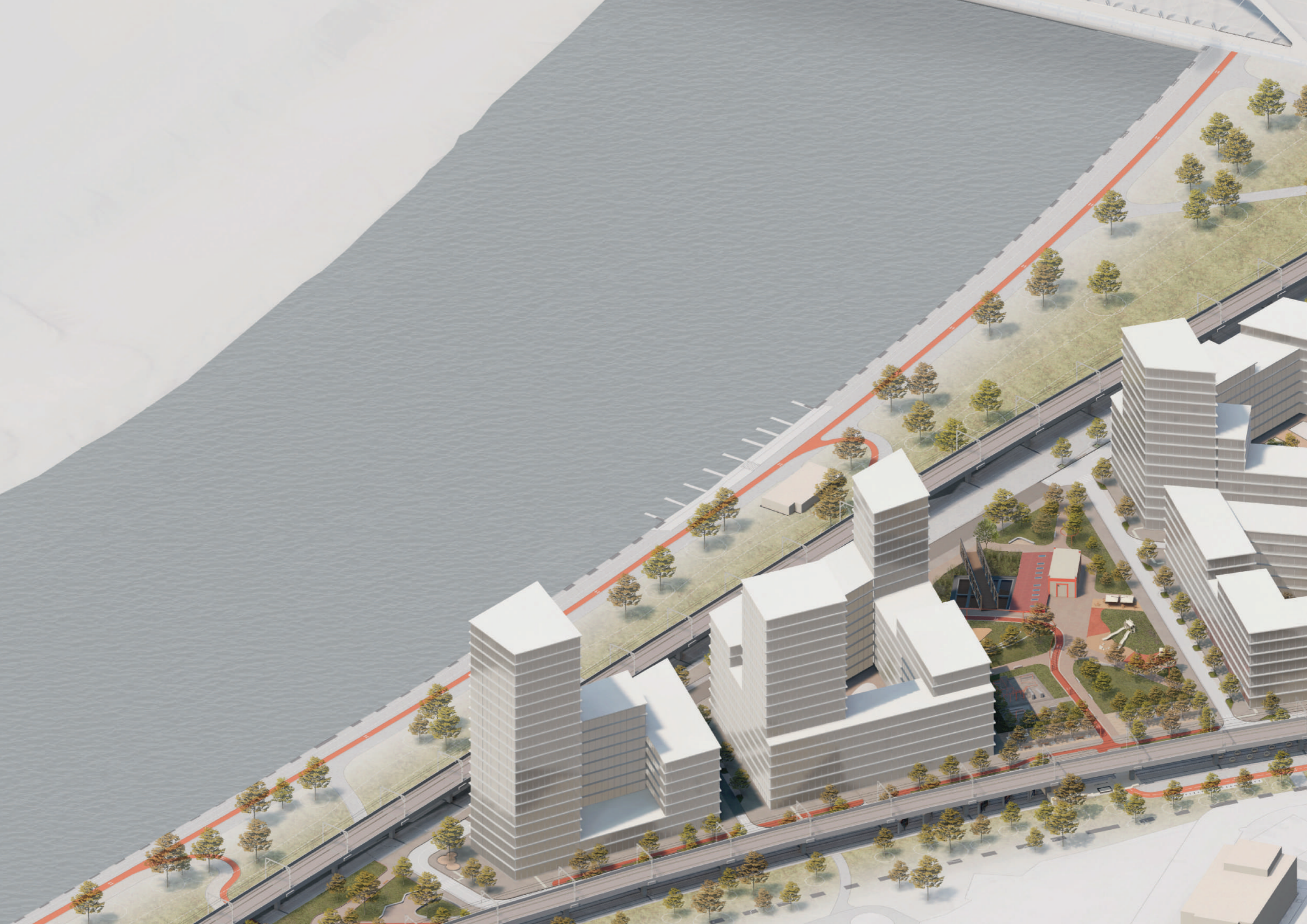
## ČÁST PBŘS

102	TECHNICKÁ ZPRÁVA
104	PBŘS 1.NP
105	PBŘS 3.NP



01

ČÁST URBANISTICKÁ  
PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

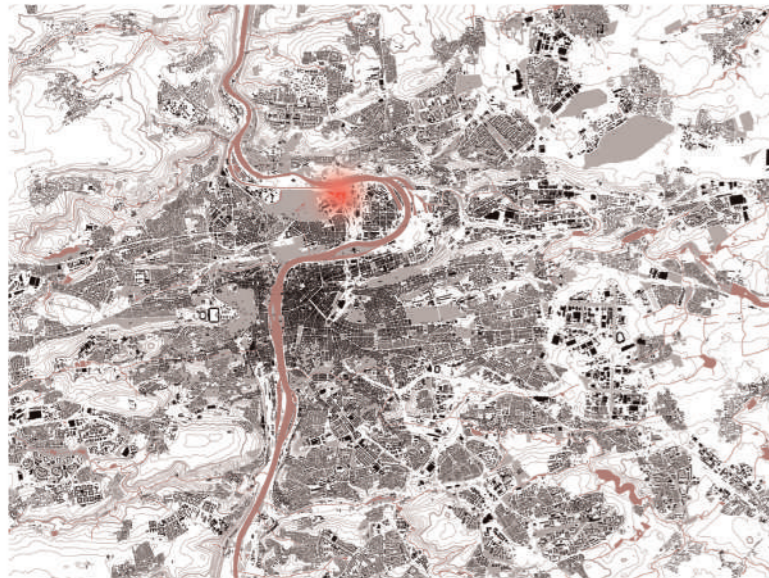






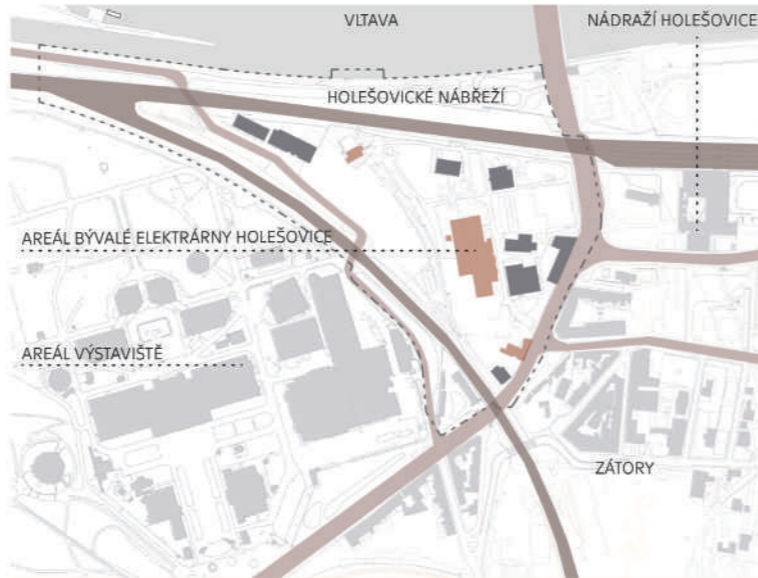






Řešené území se nachází na katastrálním území č. 730122 – Holešovice. Hlavním úkolem bylo vytvořit příjemné a moderní prostředí jedné z nejvíc atraktivních lokalit v Praze se zaměřením na veřejné prostory a zakomponování historických budov. Vzhledem by měl soubor bloků připomínat kotlinu, kdy vyšší budovy jsou koncentrovány na krajích.

STÁVAJÍCÍ STAV



V území se momentálně nachází památky zapsané na Ústřední seznam kulturních památek ČR: rozvodna s bazény a také budova společnosti Pražská teplotrenská. Historický komín, který je součástí areálu, sloužil jako vodítko pro výškové členění okolních budov v návrhu. Historické objekty byly v maximální možné míře zakomponovány do návrhu.

ULIČNÍ NAPOJENÍ ÚZEMÍ



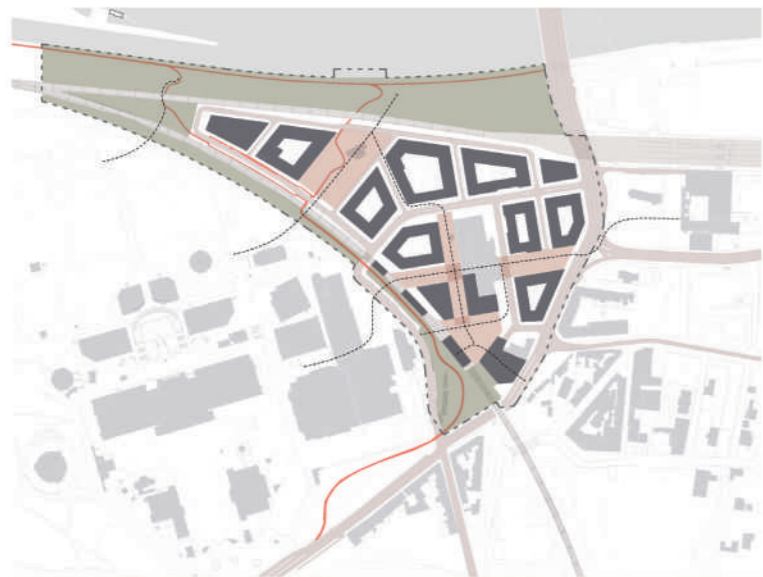
Hlavní komunikace rozděluje území na severní a jižní část. Železniční trať obklopující území byly převedeny na estakády. Územím je vedena moderní cyklostezka, která propojuje vlakovou zastávku, nově navržený park a oboru Stromovka. Dostupnost území je řešena také autobusovou zastávkou u industriálního parku a vlakovou stanicí v jižní části území.

ORGANIZACE HROMADNÉ DOPRAVY



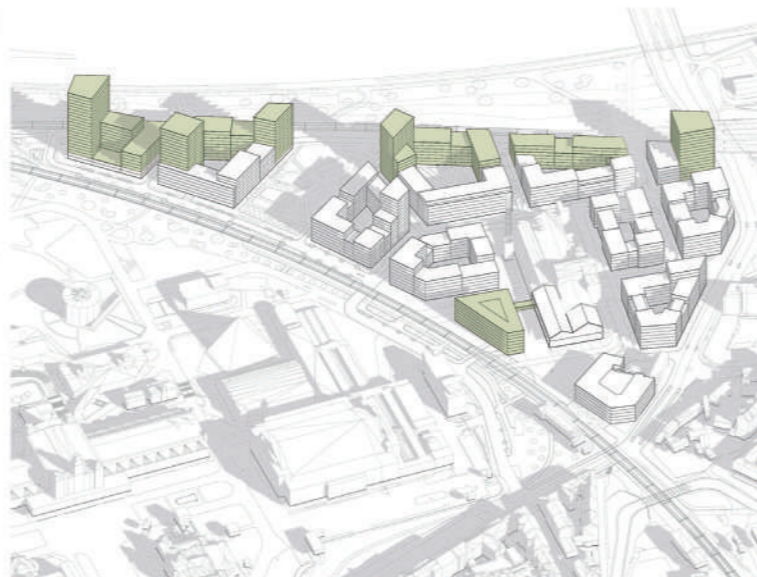
Tramvajová zastávka byla přesunuta do vhodnější polohy blíže k zastávce metra. Na území se nacházejí rezidenční, administrativní a komerční budovy. U estakády na severní straně je soustředěna administrativní funkce. Budova teplotreny je nově doplněna o moderní administrativní budovu. Většinu území však tvoří polyfunkční stavby s převahou funkce bydlení.

VEŘEJNÉ PROSTORY A ZELEŇ

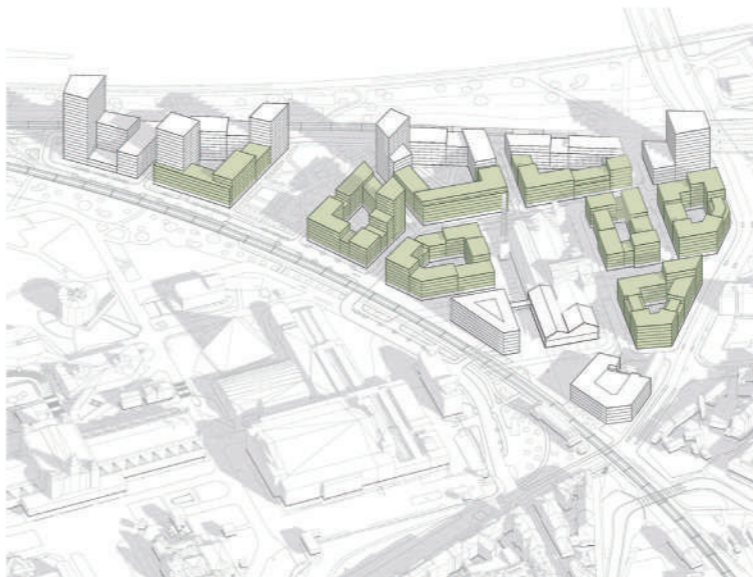


Veřejný prostor je hlavním aspektem tohoto návrhu. Kromě industriálního parku se veřejné prostory nacházejí před vlakovou stanicí, kolem historické stavby teplotreny a v blízkosti obory Stromovka na západě území. Prostory pod estakádou jsou využity pro nejrůznější veřejné funkce. V poslední řadě území nabízí také mnoho soukromého prostoru ve vnitroblocích.

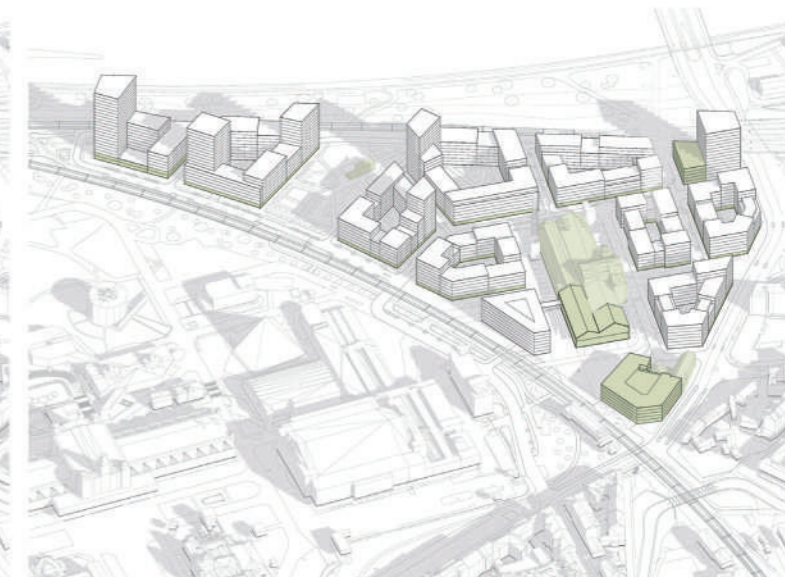
FUNKCE - ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY



FUNKCE - BYTOVÉ DOMY

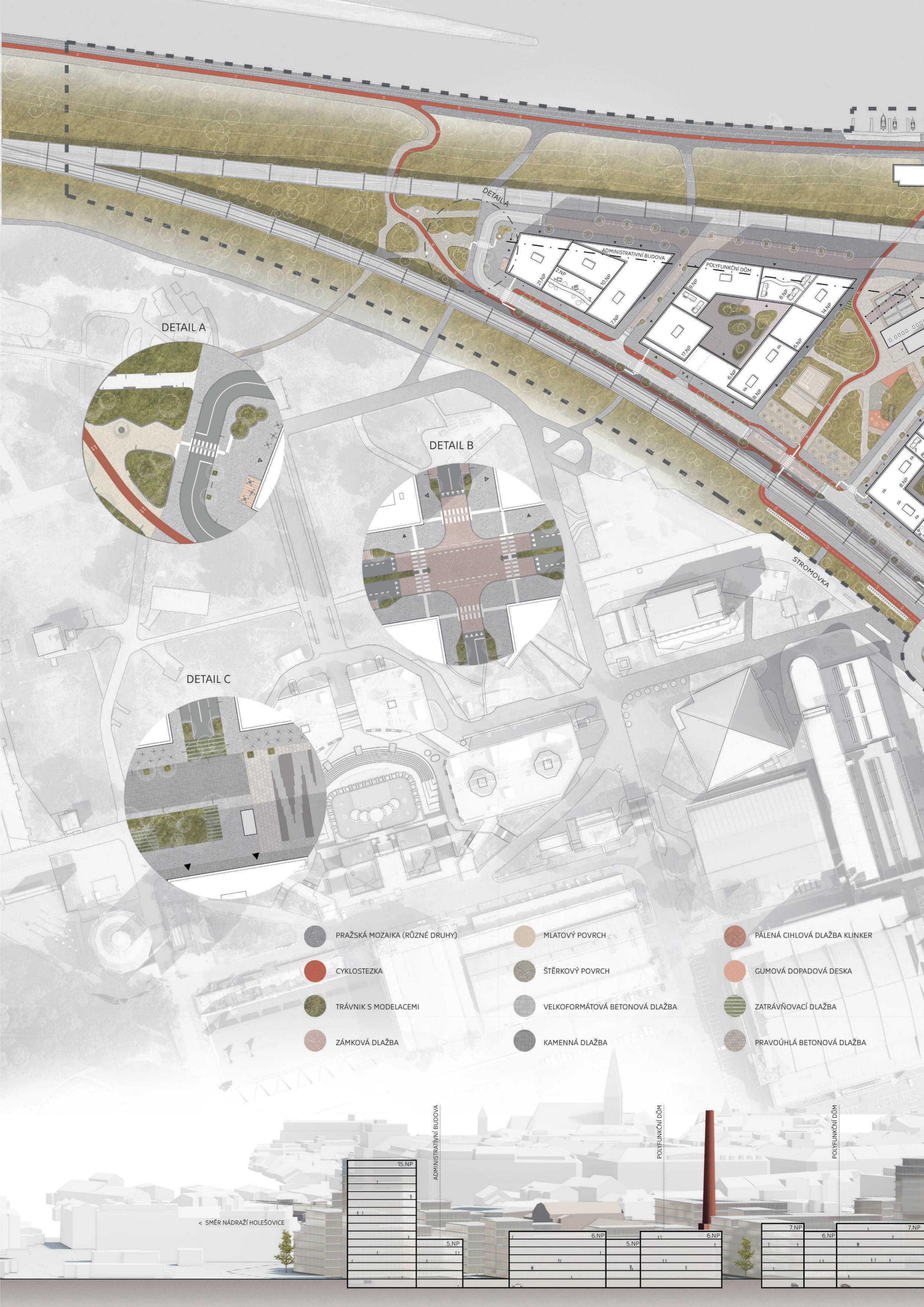


FUNKCE - OBČANSKÉ VYBAVENÍ A KOMERCE



Území smíšeného využití	Výměry	Skutečný koeficient	Koeficient SV-E	Přepočet na plochu
Výměra pozemků	180 419 m <sup>2</sup>	1	-	-
Zastavěná plocha	33 397 m <sup>2</sup>	0,19	< 0,28	< 50 517 m <sup>2</sup>
Hrubá podlažní plocha	181 350 m <sup>2</sup>	1,01	< 1,1	< 198 460 m <sup>2</sup>
Plochy zeleně	96 558 m <sup>2</sup>	0,53	> 0,45	> 81 188 m <sup>2</sup>



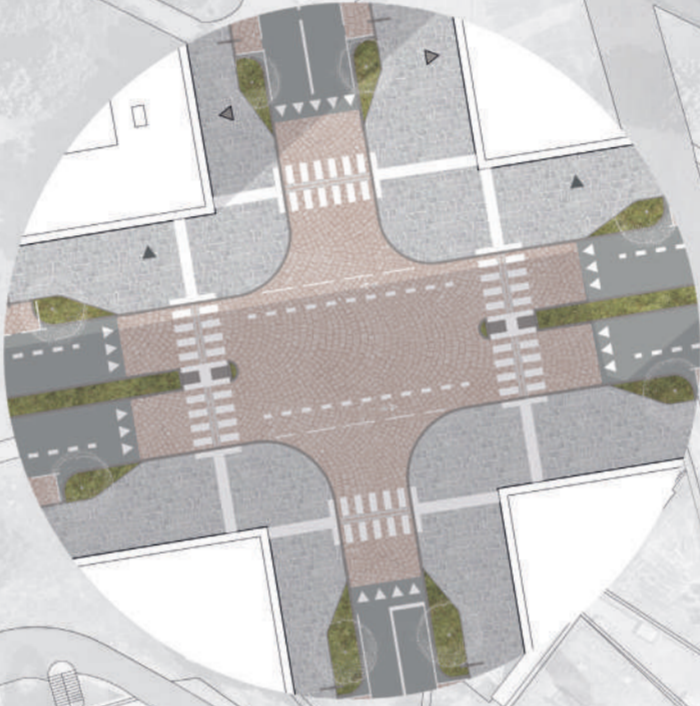


DETAIL A

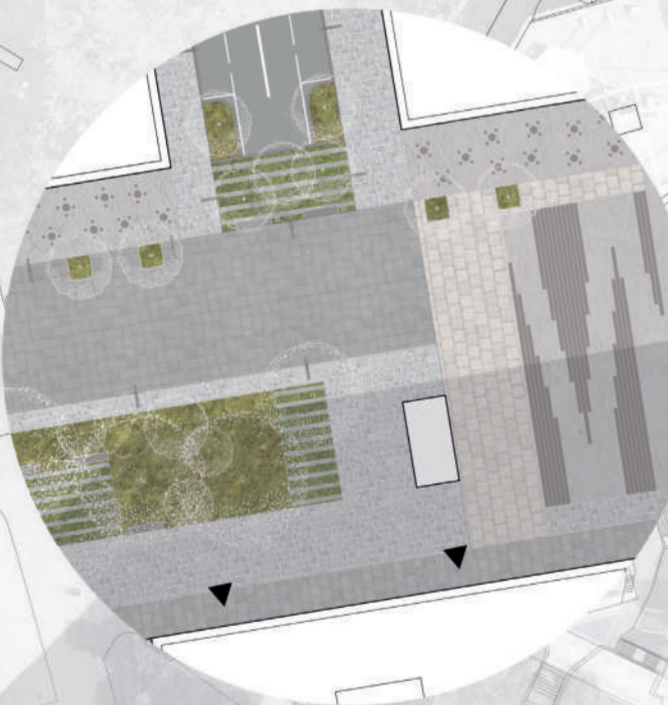














DETAILA

DETAIL B

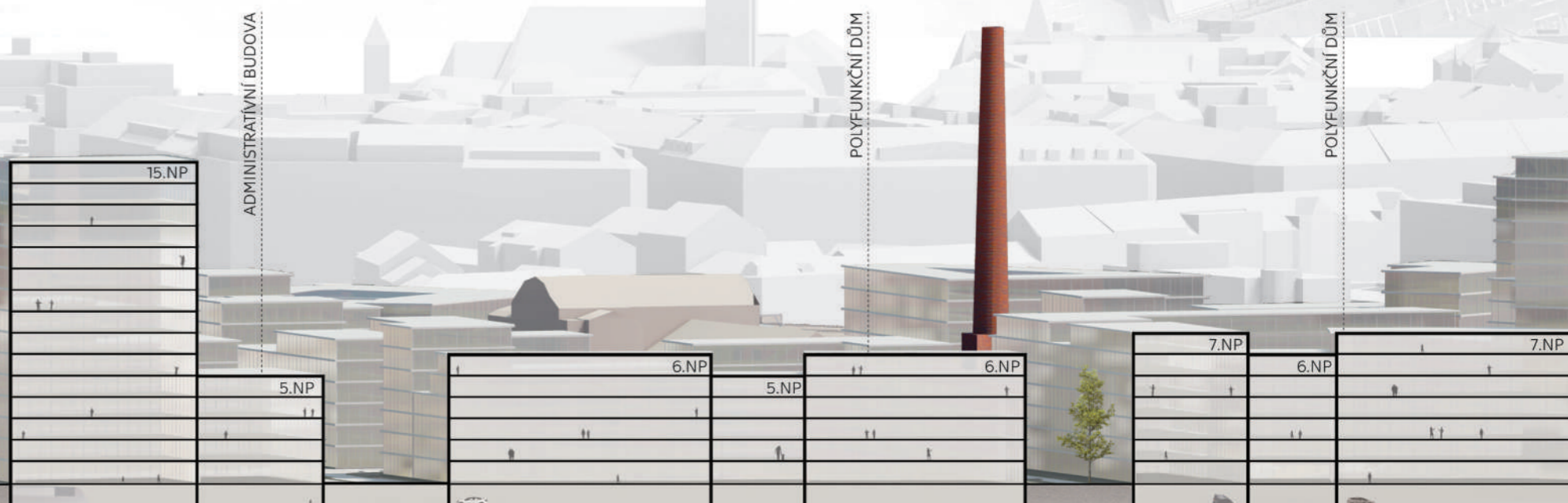


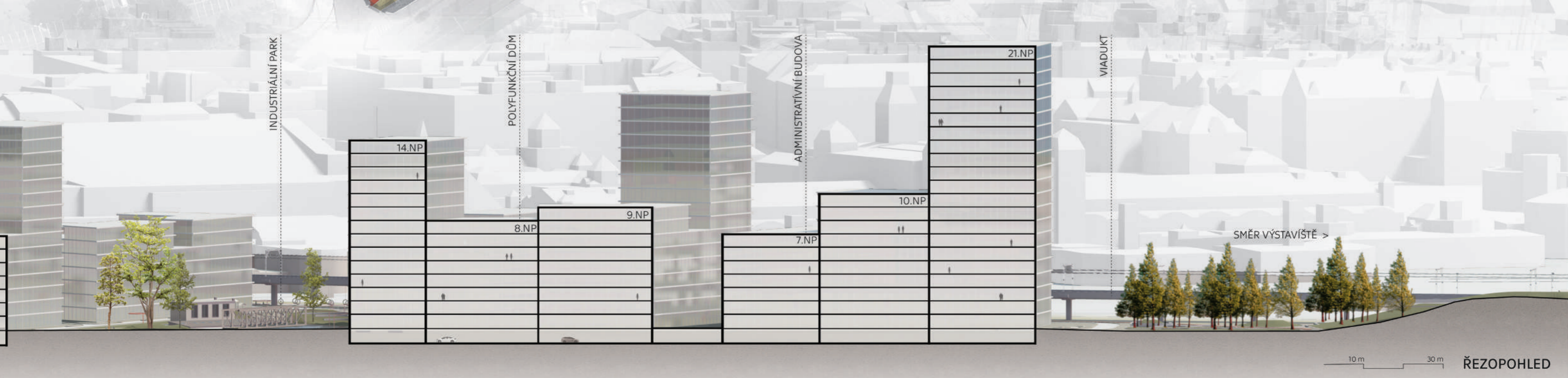
DETAIL C



-  PRAŽSKÁ MOZAIKA (RŮZNÉ DRUHY)
-  MLATOVÝ POVRCH
-  PÁLENÁ CIHLOVÁ DLAŽBA KLINKER
-  CYKLOSTEZKA
-  ŠTĚRKOVÝ POVRCH
-  GUMOVÁ DOPADOVÁ DESKA
-  TRÁVNÍK S MODELACEMI
-  VELKOFORMÁTOVÁ BETONOVÁ DLAŽBA
-  ZATRÁVŇOVACÍ DLAŽBA
-  ZÁMKOVÁ DLAŽBA
-  KAMENNÁ DLAŽBA
-  PRAVOÚHLÁ BETONOVÁ DLAŽBA

< SMĚR NÁDRAŽÍ HOLEŠOVICE





- ◀ HLAVNÍ VSTUPY
- ◁ VEDLEJŠÍ VSTUPY
- ▶ VJEZDY DO GARÁŽE
- ŘEŠENÉ ÚZEMÍ

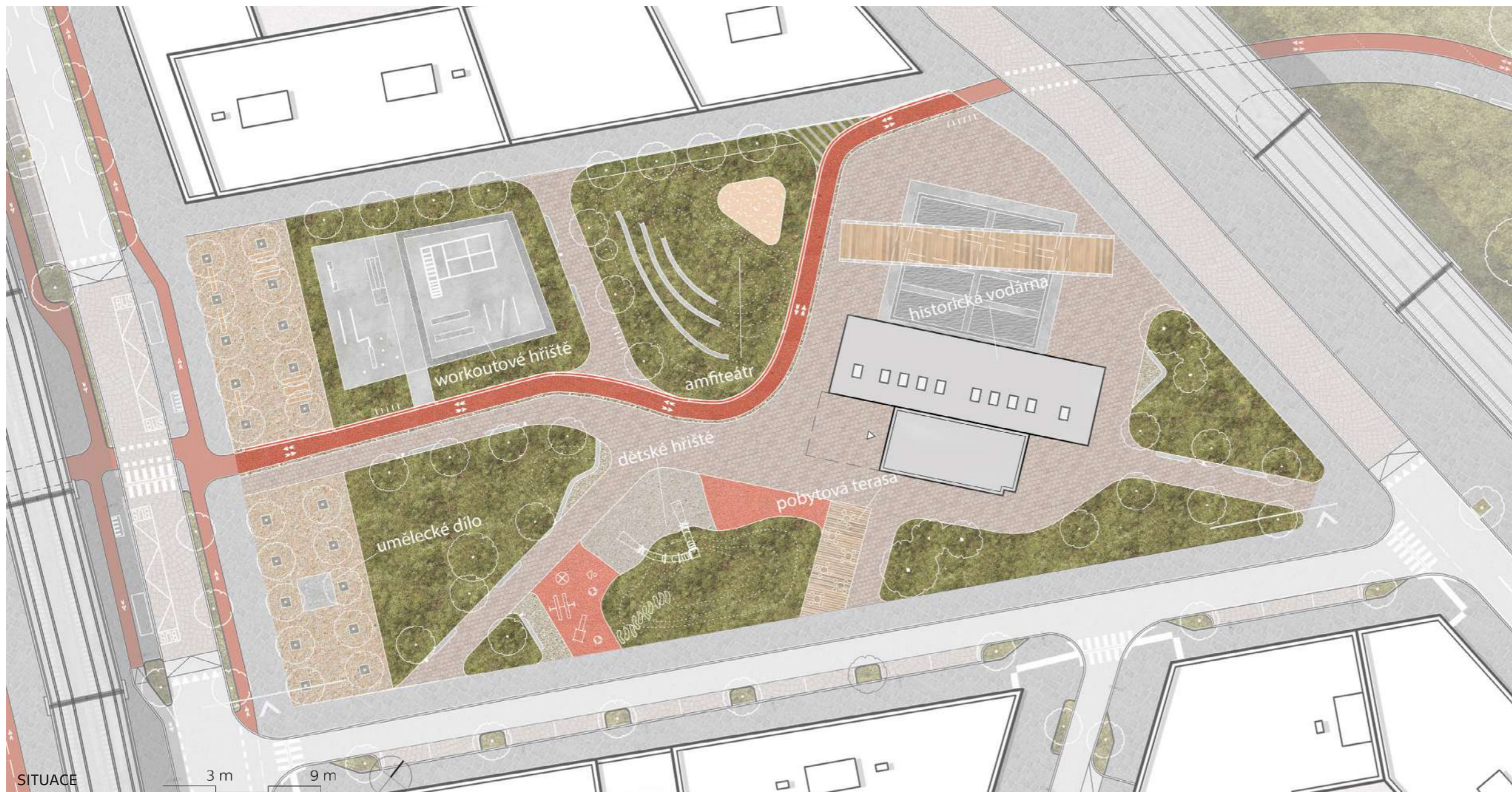
10 m 30 m SITUACE

SMĚR VÝSTAVIŠTĚ >

10 m 30 m ŘEZOPOHLED







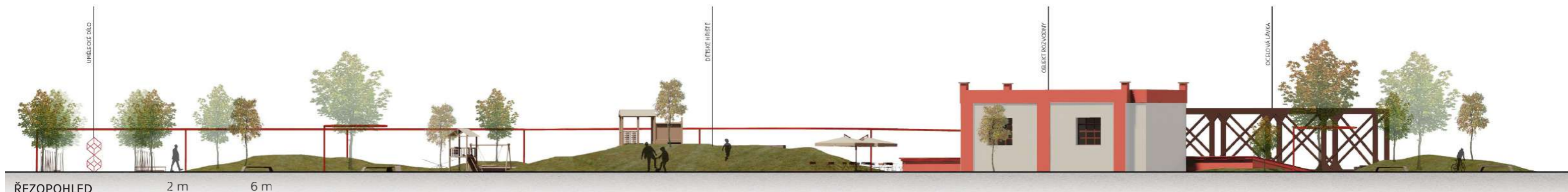
Industriální park tvoří přirozené propojení řešeného území s přílehlými významově důležitými oblastmi. Kromě rozšíření veřejného prostoru nabízí řadu využití včetně amfiteátru, workoutové zóny a dětského hřiště.

Kompozičně park spojuje řešené území s oborou Stromovka na straně západní a Výstavištěm Holešovice na straně jižní. Celým parkem prochází moderní cyklostezka se světelným pruhem, která se následně napojuje na ulici Holešovické nábřeží. Snadná dostupnost parku je zajištěna přílehlou autobusovou zastávkou, která je kromě řady laviček rozšířena o alej stromů, a rovněž tak představuje místo pro odpočinek.

Hned za zastávkou na jižní straně parku se nachází industriální skulptura, která doplňuje charakter parku. V tomto ohledu byl park doplněn i o uměleckou cyklostezku lemující konstrukci, která napodobuje produktovody, jež jsou pro oblast teplárenství typické.

V severní části parku se nachází objekt bývalé rozvodny, který je doplněn o historickou lávku vedenou nad původními nádržemi. Projekt počítá i s případnou revitalizací objektu, v rámci které by zde mohla být vytvořena menší kavárna s navazující venkovní terasou.

Rozvodna s nádrží vodárny Háječek je památkově chráněná a tvoří historický odkaz lokality. Objekt sloužil k čištění vltavské vody pro její použití v elektrárně a tvoří z technologického i architektonického pohledu nedílnou součást areálu.

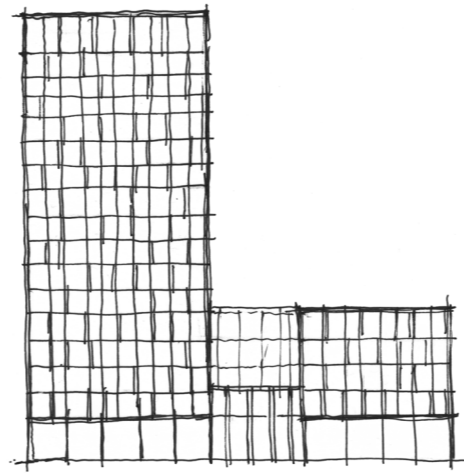






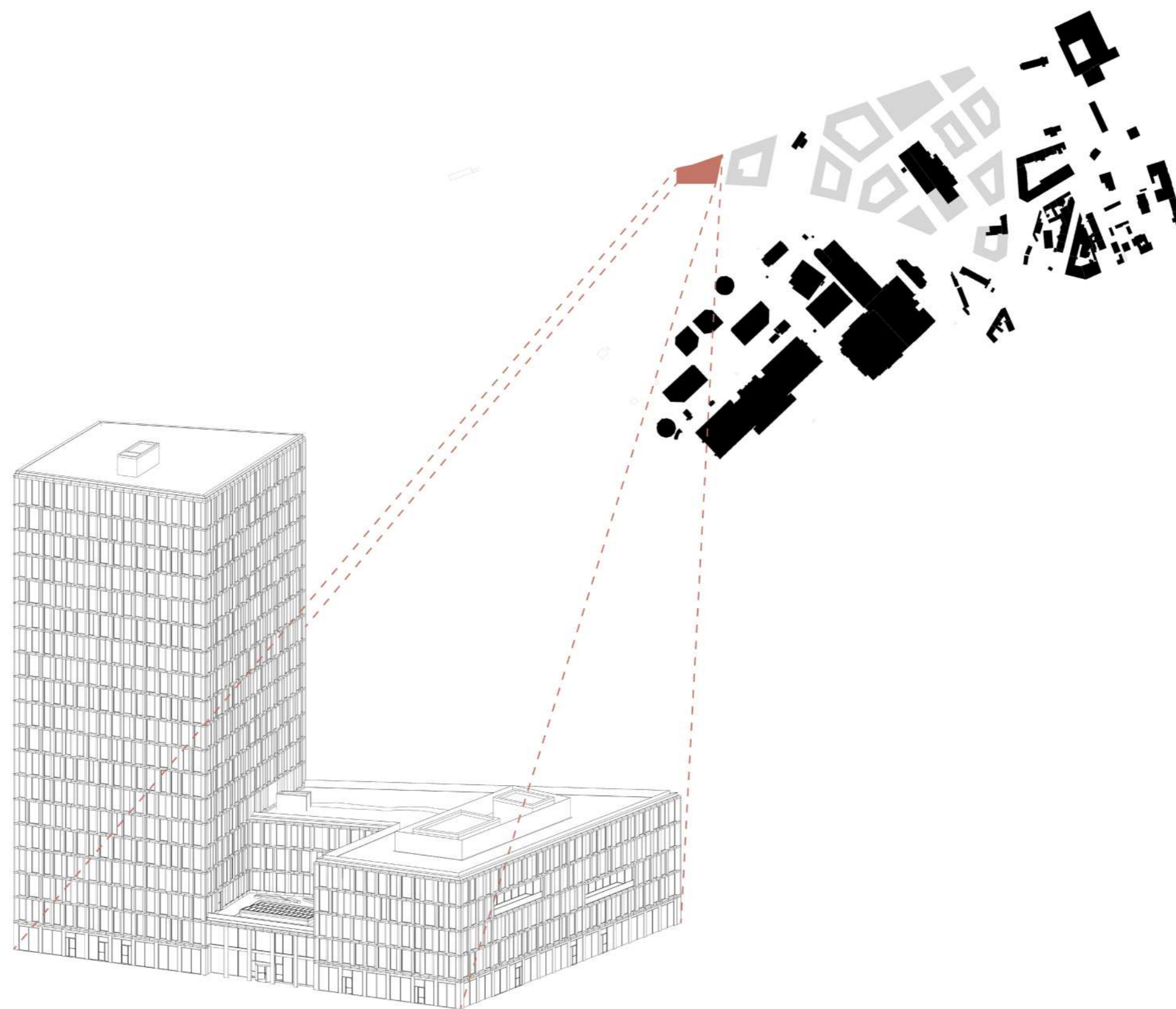




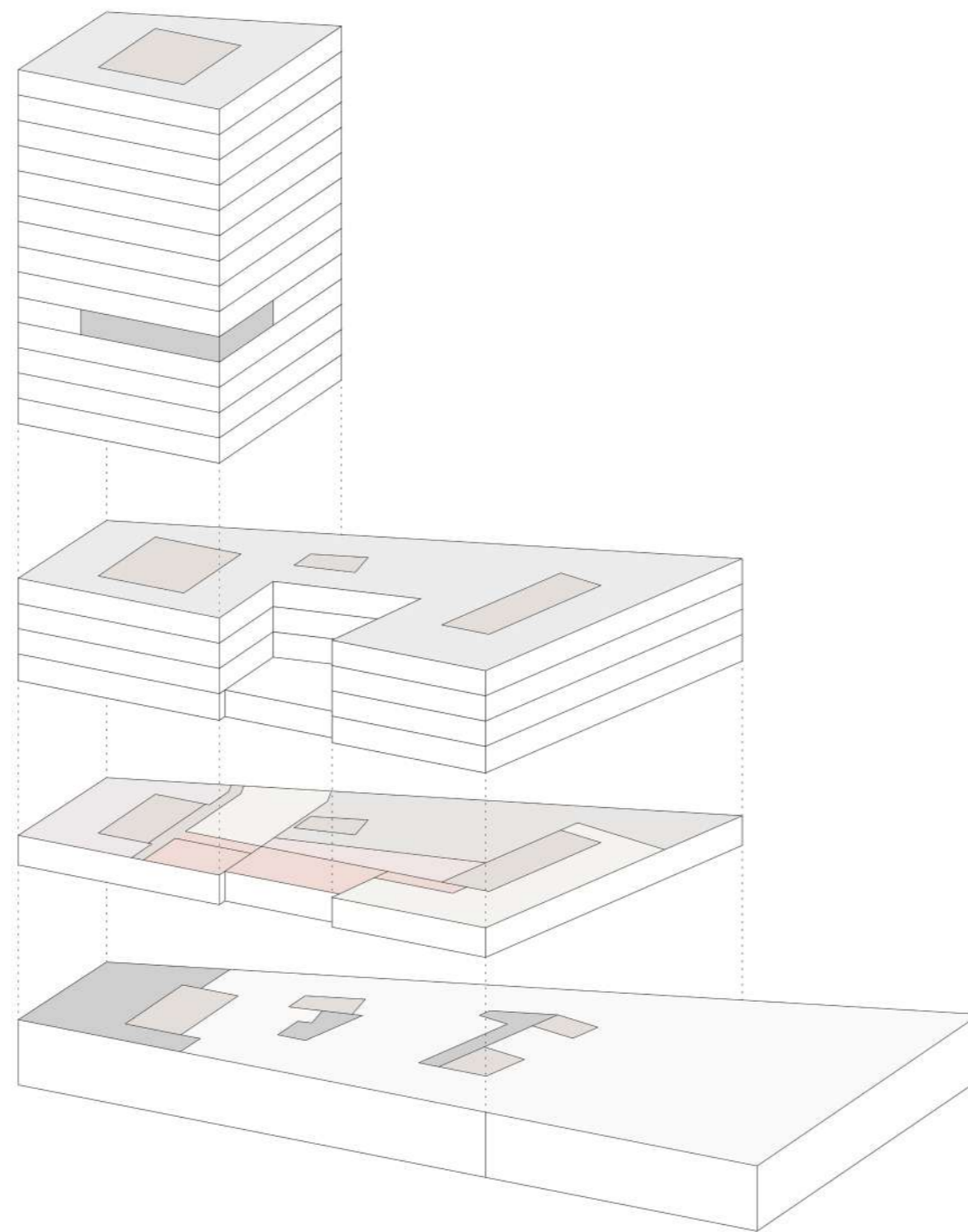


02

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

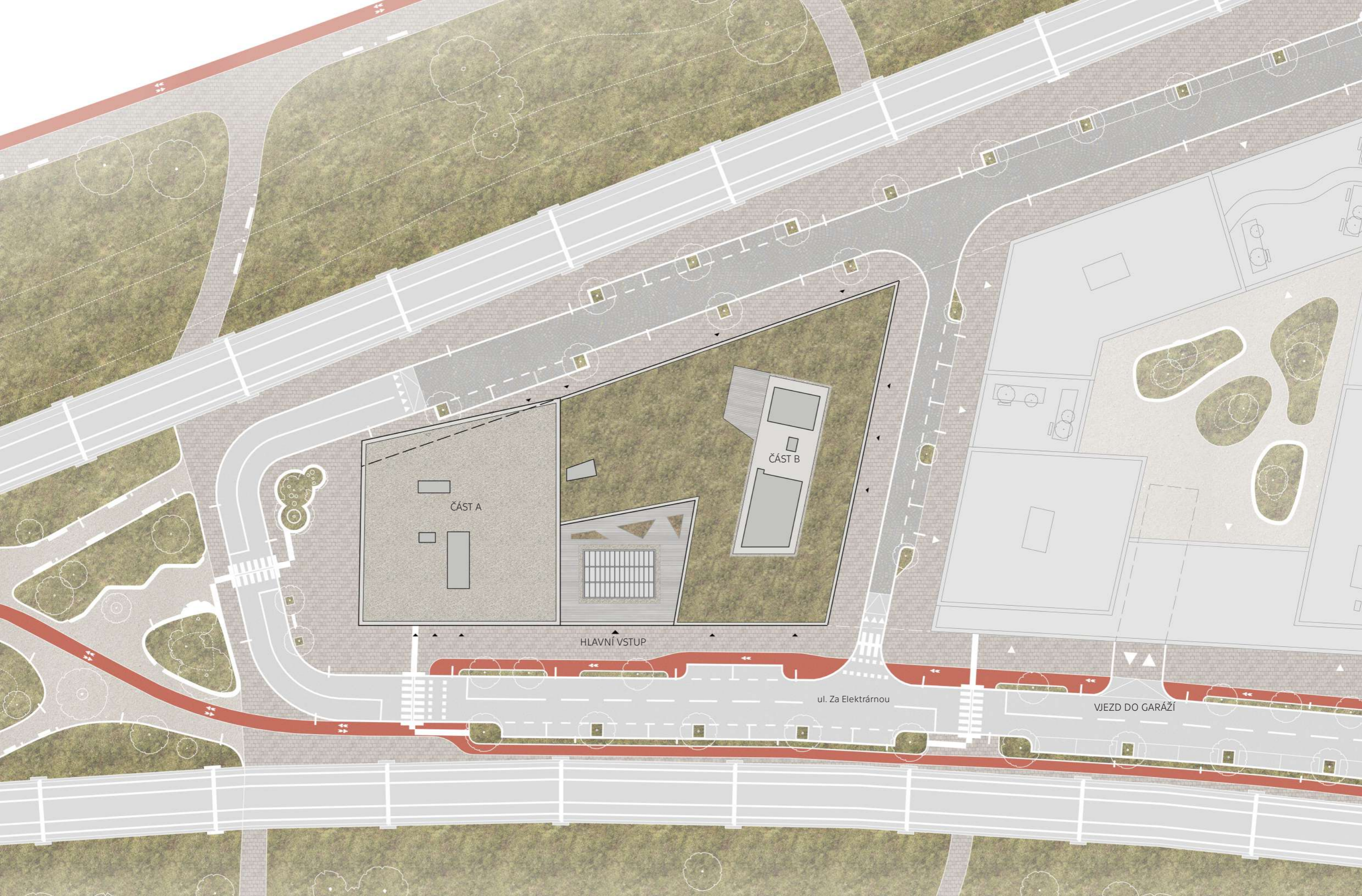


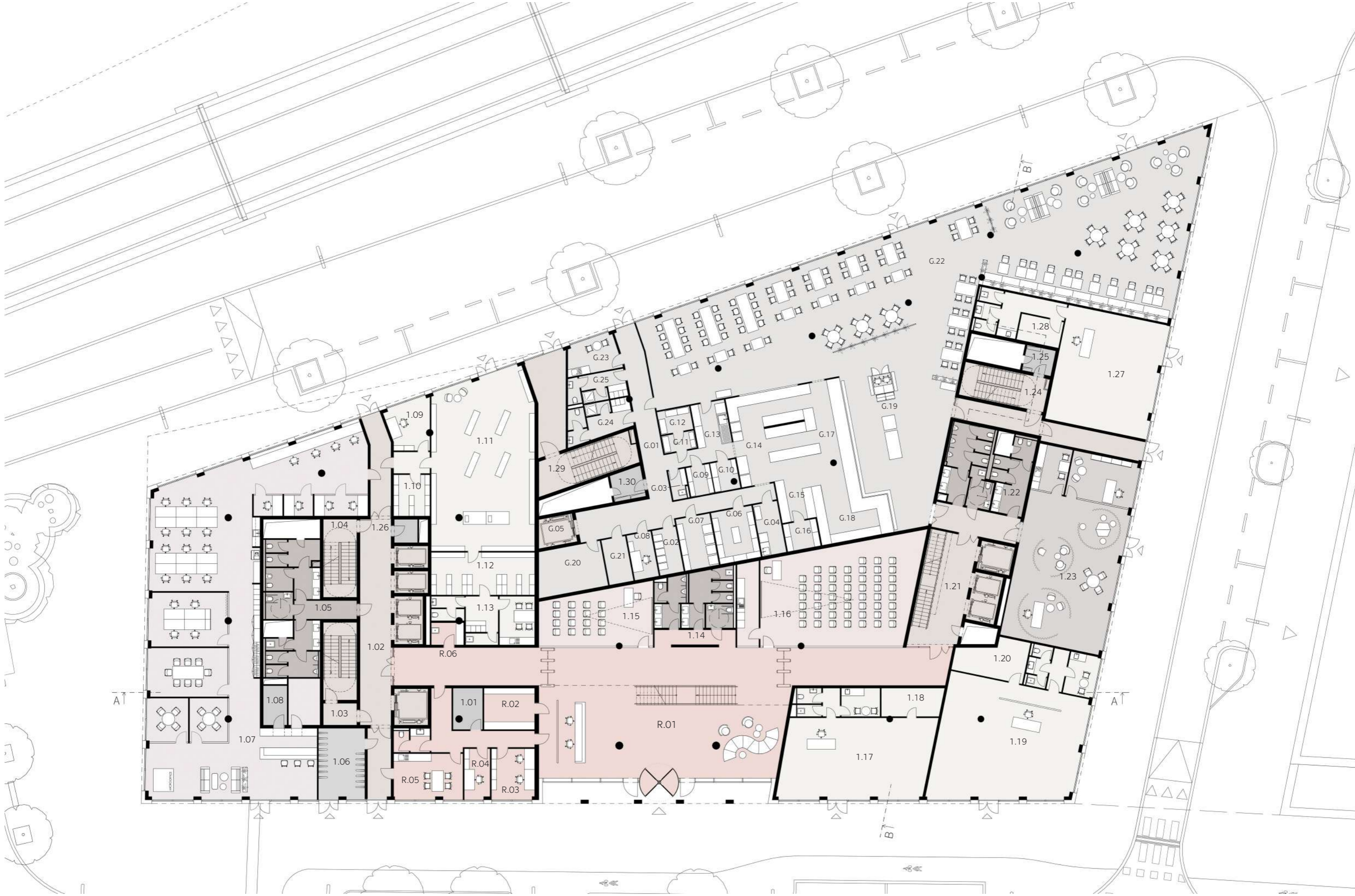




-  vstupní prostory
-  komunikační jádra
-  gastroprovoz
-  coworkingové centrum
-  komerční jednotky
-  zasedací místnosti
-  kancelářské prostory
-  technické zázemí







## FUNKČNÍ ZÓNY:

	recepce a správa budovy
	komunikační prostory
	gastro
	coworking
	komerční prostory
	zasedací prostory
	technické místnosti

## LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

R.01	vstupní lobby / recepce	G.01	chodba	1.01	serverovna
R.02	sklad zásilek	G.02	odpady	1.02	výtahové lobby části A
R.03	správa budovy	G.03	úklid	1.03	schodiště
R.04	security	G.04	hrubá příprava zeleniny	1.04	schodiště
R.05	denní místnost zaměstnanců	G.05	zásobovací výtah	1.05	hygienické zázemí
R.06	úklidová komora	G.06	suchý sklad	1.06	kolárna
		G.07	sklad kávového baru	1.07	coworkingové centrum
		G.08	administrativní koutek	1.08	serverovna
		G.09	chladicí box	1.09	kancelář
		G.10	chladicí box	1.10	příjem zboží
		G.11	chladicí box	1.11	prostor lékárny
		G.12	mrazicí box	1.12	sklad
		G.13	umývárna stolního nádobí	1.13	zázemí
		G.14	kuchyně + čisté přípravy	1.14	hygienické zázemí
		G.15	studená kuchyně	1.15	malá zasedací místnost
		G.16	chladicí box	1.16	velká zasedací místnost
		G.17	výdej / bar	1.17	komerční jednotka se zázemím
		G.18	prodejna horkých nápojů	1.18	technická místnost
		G.19	pokladna	1.19	komerční jednotka se zázemím
		G.20	technická místnost	1.20	technická místnost
		G.21	sklad	1.21	výtahové lobby části B
		G.22	odbytový prostor	1.22	hygienické zázemí
		G.23	denní místnost	1.23	showroom
		G.24	hygienické zázemí ženy	1.24	schodiště
		G.25	hygienické zázemí muži	1.25	elektro rozvodna
				1.26	elektro rozvodna
				1.27	komerční jednotka se zázemím
				1.28	technická místnost
				1.29	schodiště
				1.30	elektro rozvodna



## LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

2.01	společná zóna s barem
2.02	zasedací místnost
2.03	výtahové lobby části A
2.04	schodiště
2.05	schodiště
2.06	hygienické zázemí
2.07	elektro rozvodna
2.08	nájemní jednotka
2.09	serverovna
2.10	výtahové lobby části B
2.11	hygienické zázemí
2.12	schodiště
2.13	elektro rozvodna
2.14	nájemní jednotka
2.15	schodiště
2.16	elektro rozvodna

Poznámka: návrhy jednotlivých kancelářských jednotek byly vytvořeny pro fiktivní firmy bez přesného počtu zaměstnanců, požadavků na vybavení, rozvržení kanceláří atd. jako reakce na současné trendy vývoje kancelářských prostor. Klasické velkoprostorové kanceláře jsou doplněny relax zónami, prostory pro neformální meetingy, setkávání a kooperaci zaměstnanců. Za účelem zpestření nabídky kancelářských prostor některé jednotky byly navrženy s větší koncentrací uzávřených kanceláří než jiné.





## LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

3.01	společná venkovní terasa
3.02	výtahové lobby části A
3.03	schodiště
3.04	schodiště
3.05	hygienické zázemí
3.06	elektro rozvodna
3.07	nájemní jednotka
3.08	serverovna
3.09	výtahové lobby části B
3.10	hygienické zázemí
3.11	nájemní jednotka
3.12	nájemní jednotka
3.13	schodiště
3.14	elektro rozvodna
3.15	schodiště
3.16	elektro rozvodna



## LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

5.01	výtahové lobby části A
5.02	schodiště
5.03	schodiště
5.04	hygienické zázemí
5.05	elektro rozvodna
5.06	nájemní jednotka
5.07	serverovna
5.08	výtahové lobby části B
5.09	hygienické zázemí
5.10	nájemní jednotka
5.11	nájemní jednotka
5.12	schodiště
5.13	elektro rozvodna
5.14	schodiště
5.15	elektro rozvodna

### LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

- 9.01 výtahové lobby části A
- 9.02 schodiště
- 9.03 schodiště
- 9.04 hygienické zázemí
- 9.05 elektro rozvodna
- 9.06 nájemní jednotka
- 9.07 serverovna



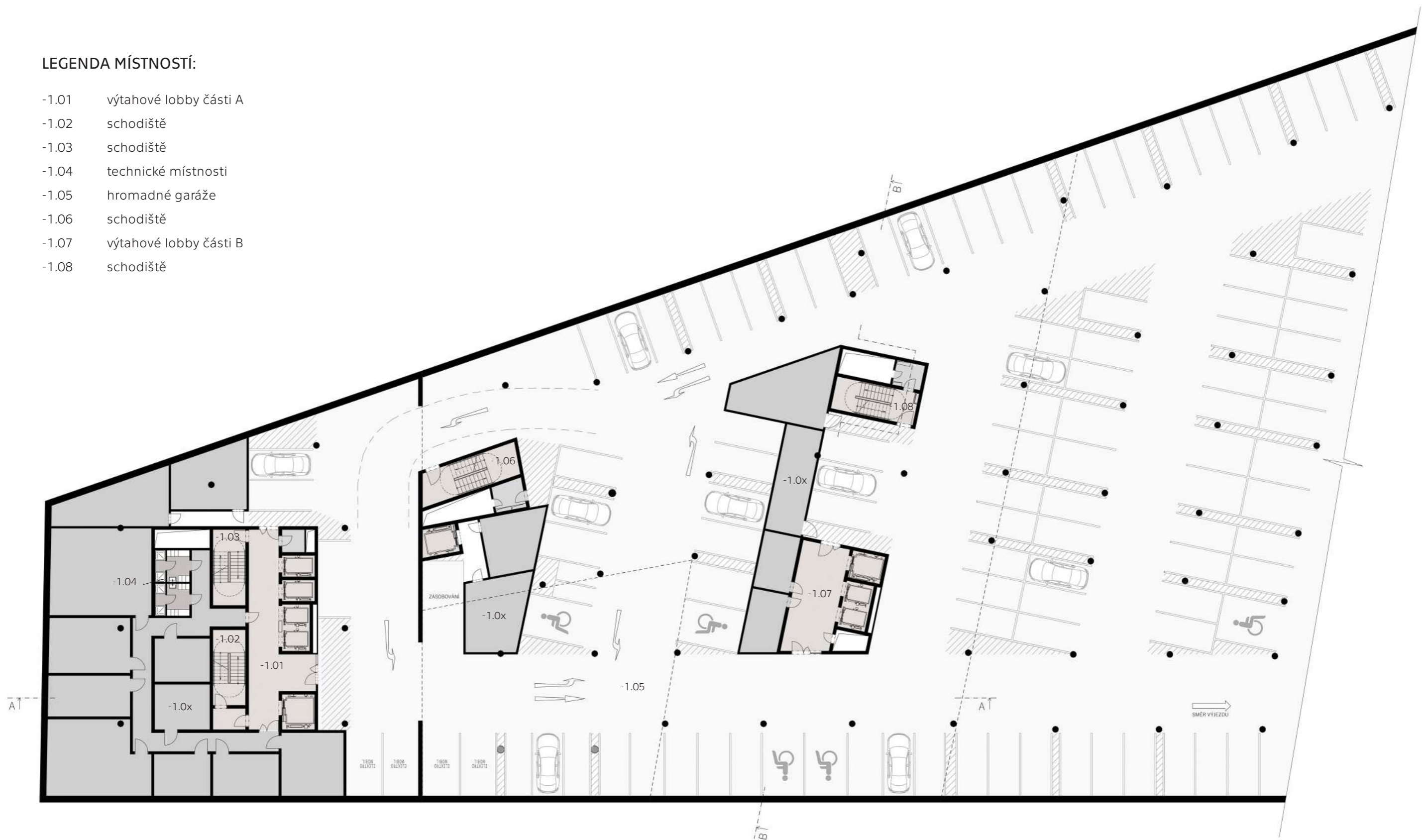
### LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

- 9.01 výtahové lobby části A
- 9.02 schodiště
- 9.03 schodiště
- 9.04 hygienické zázemí
- 9.05 elektro rozvodna
- 9.06 nájemní jednotka
- 9.07 serverovna



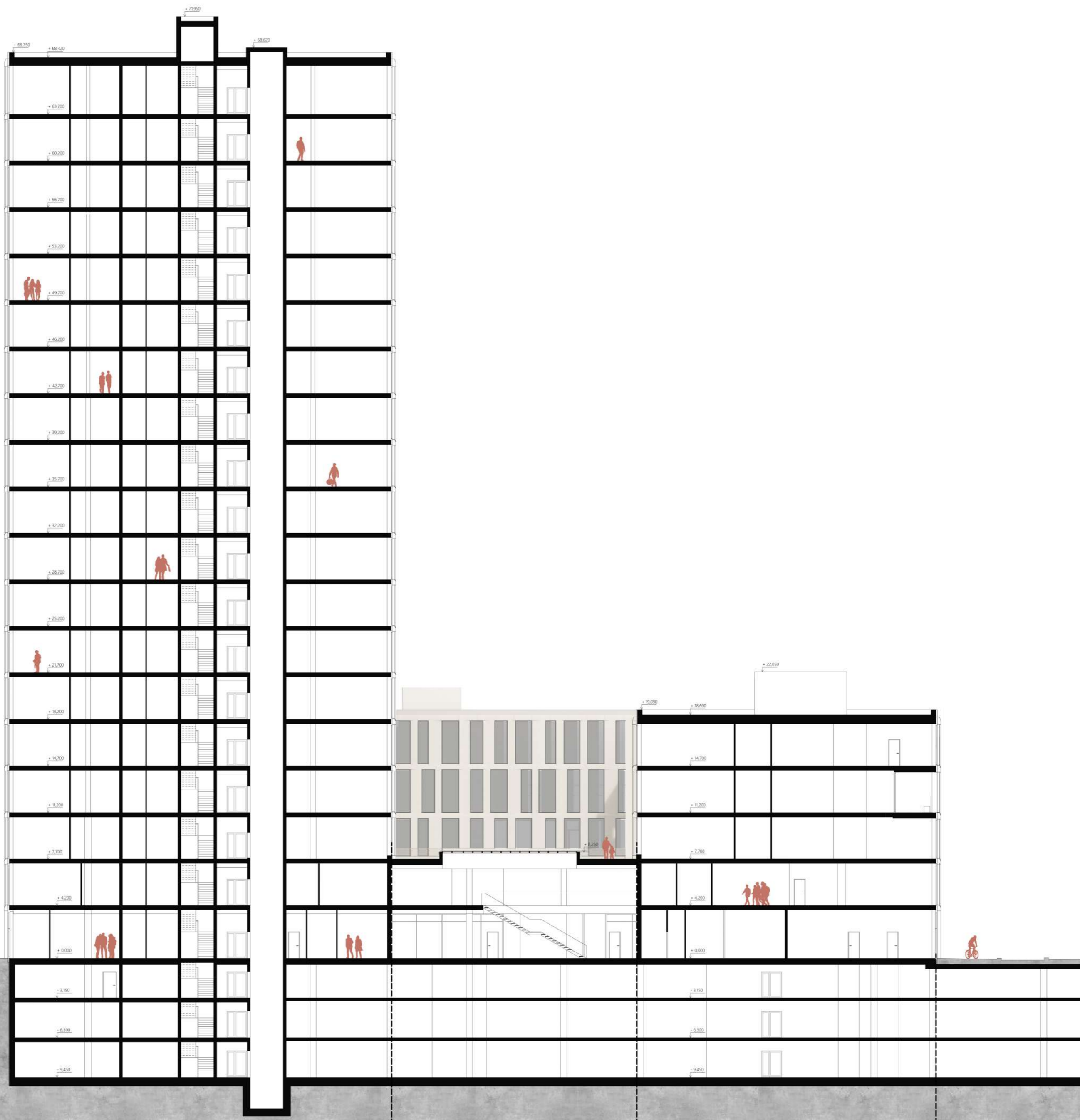
### LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

- 1.01 výtahové lobby části A
- 1.02 schodiště
- 1.03 schodiště
- 1.04 technické místnosti
- 1.05 hromadné garáže
- 1.06 schodiště
- 1.07 výtahové lobby části B
- 1.08 schodiště

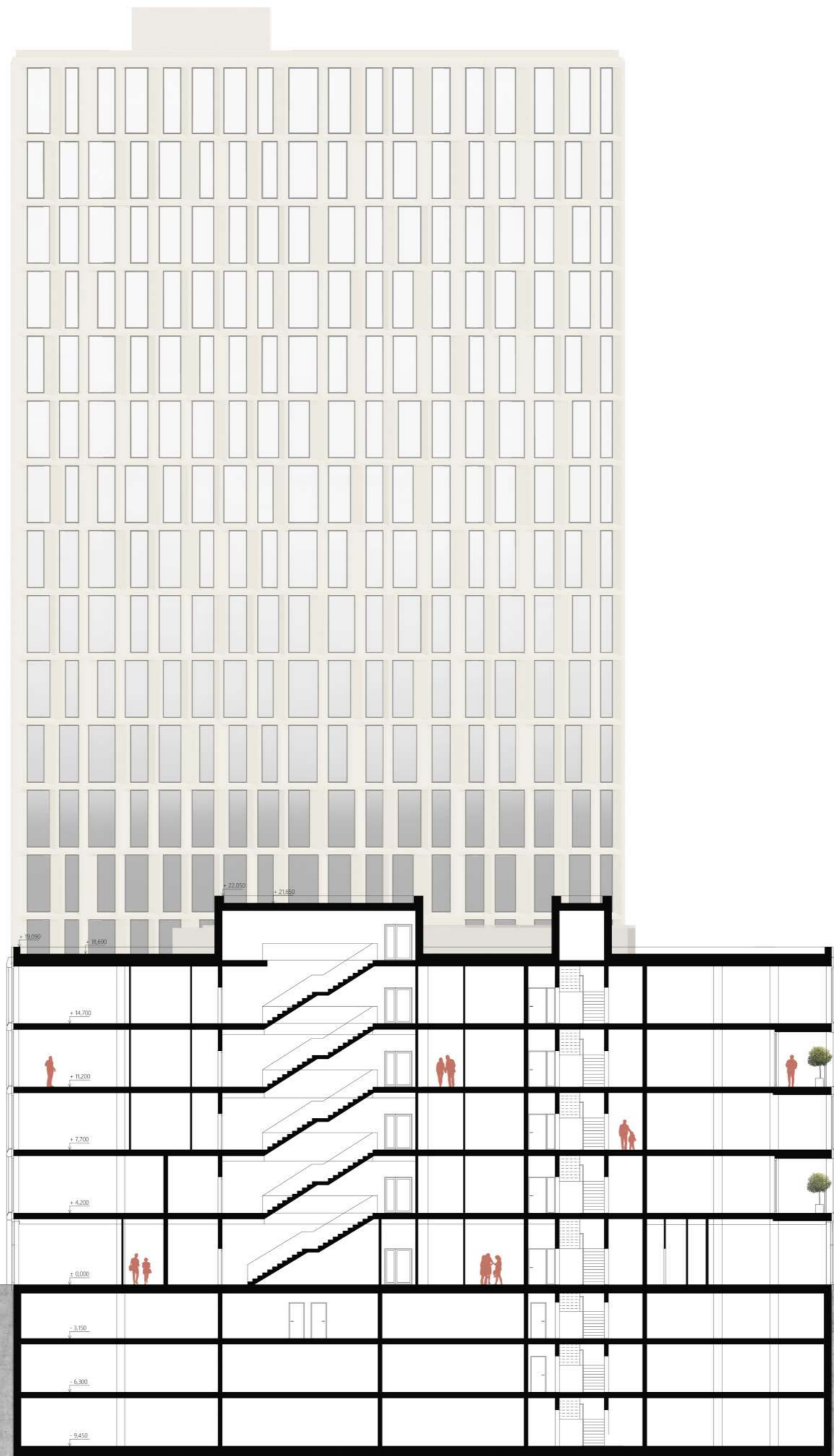


Poznámka: čárkovaně je naznačena poloha diltace z důvodu rozdílného sedání (viz. Statická část).



































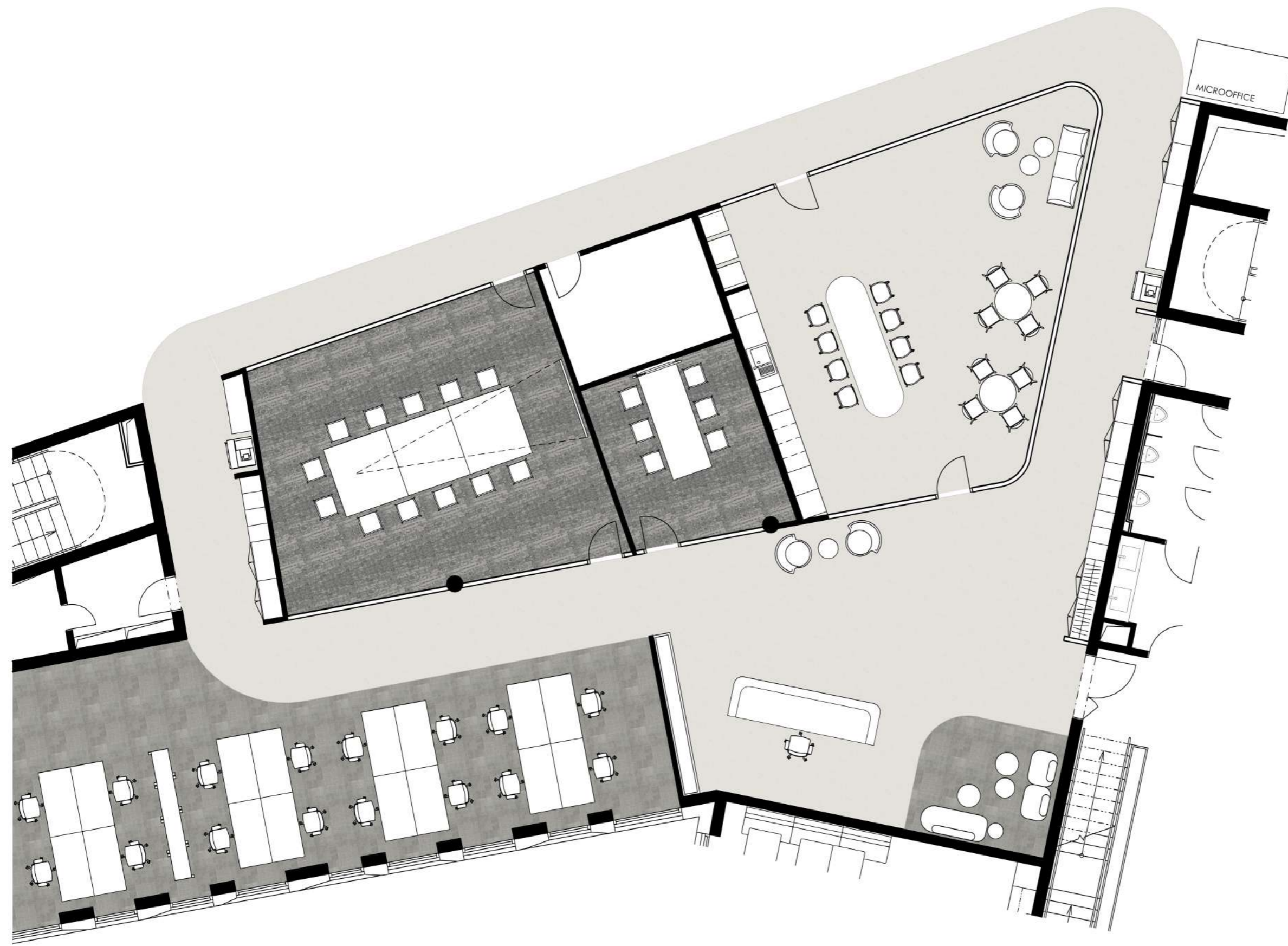


03

INTERIÉROVÁ ÚLOHA







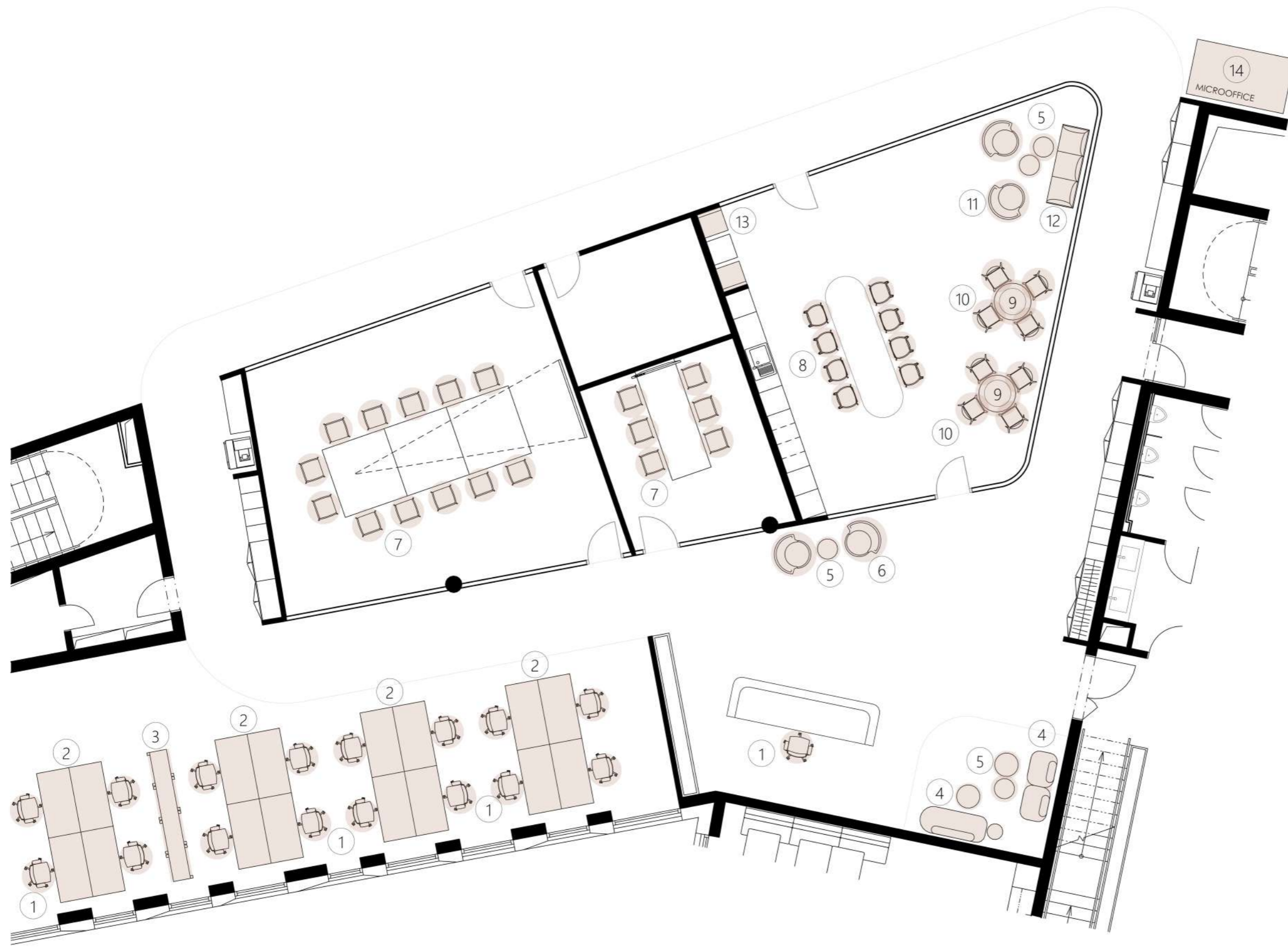
HETEROGENNÍ VINYL  
IVC COMMERCIAL  
CRYSTAL T92



KOBERCOVÉ ČTVERCE  
IVC COMMERCIAL  
RUDIMENTS TEAK 975



KOBERCOVÉ ČTVERCE  
IVC COMMERCIAL  
IMPERFECTION BRUUT 545



1



KANCELÁŘSKÁ ŽIDLE  
HERMAN MILLER  
COSM M GLACIER

2



PRACOVNÍ STŮL PRO 4  
BELLA  
DESKA LIGHT OAK

3



OTEVŘENÁ KNIHOVNA  
TRUE ETHRIO  
ET3200

4



MODULÁRNÍ SEDAČKA  
TRUE DESIGN  
CODE COLLECTION

5



STOLEČEK SE SEDÁKEM  
SOFTLINE  
TOM

6



KŘESLO  
SOFTLINE  
NOOMI STRING

7



KONFERENČNÍ ŽIDLE  
VITRA  
EA 101

8



BAROVÁ ŽIDLE  
HERMAN MILLER  
CROSSHATCH LIGHT OAK

9



JÍDELNÍ STŮL  
TON  
LEAF 443

10



ŽIDLE ČALOUNĚNÁ  
TON MERANO

11



KŘESLO  
TRUE DESIGN  
SLIGHT SL100W

12



POHOVKA  
TRUE DESIGN  
SLIGHT SL200W

13

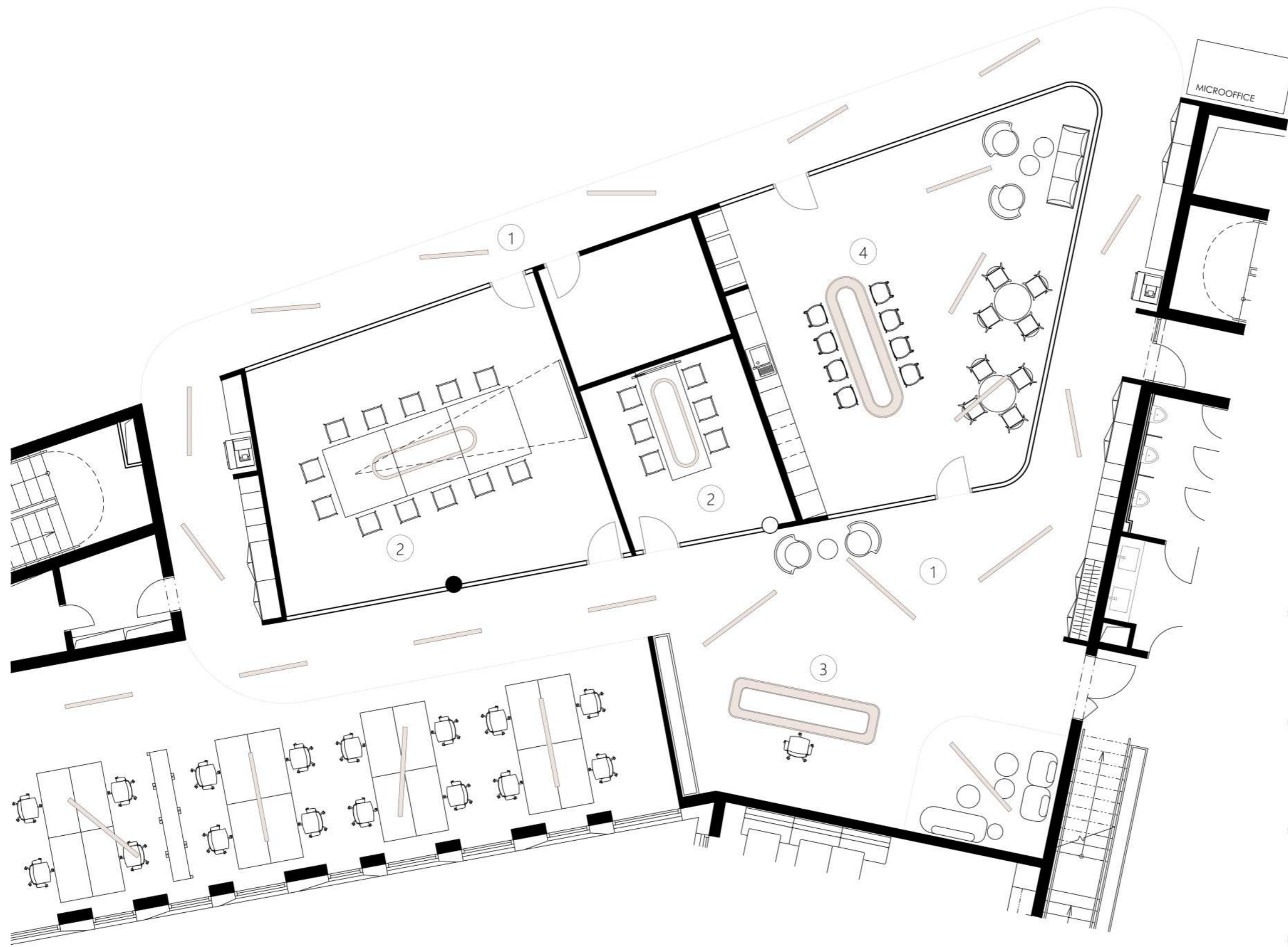


ČALOUNĚNÁ LAVICE  
PEDRALI  
MODUS MDL  
ODSTÍN SAMETOVÁ N27

14



MICROOFFICE  
FRAMERY Q



- 1


ARTEMIDE  
ALPHABET OF LIGHT LINEAR  
LINOVÉ ZÁVĚSNÉ LED SVÍTIDLO  
1800, 2400 mm
- 2


KUZCO EERIE  
ZÁVĚSNÉ LED SVÍTIDLO  
1800 x 450 mm
- 3


ATYPICKÉ LED SVÍTIDLO  
S INTEGROVANÝM  
KVĚTINÁČEM  
3500 x 950 mm
- 4


ATYPICKÉ LED SVÍTIDLO  
S INTEGROVANÝM  
KVĚTINÁČEM  
3400 x 800 mm





04

ČÁST STAVEBNÍ

## A. Průvodní zpráva

### A.1. Identifikační údaje

#### A.1.1. Údaje o stavbě

- a) název stavby: Polyfunkční objekt - Zátory
- b) místo stavby: ul. Za Elektrárnou, Praha 7 - Holešovice
- c) předmět dokumentace: projektová dokumentace pro stavební povolení

#### A.1.2. Údaje o stavebníkovi

investor: -  
se sídlem: -

#### A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

autorka: Bc. Valerie Večeřová  
valeriyavecero@gmail.com  
vedoucí DP: doc. Ing. arch. Luboš Knytl  
lubos.knytl@fsv.cvut.cz  
konzultant KPS: prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.  
jirane@fsv.cvut.cz  
konzultant TZB: Ing. arch. Vojtěch Mazanec, Ph.D.  
vojtech.mazanec@cvut.cz  
konzultant BZK: doc. Ing. Jitka Vašková, CSc.  
jitka.vaskova@fsv.cvut.cz  
konzultant PBRŠ: Ing. Hana Kalivodová  
kalivodova@seznam.cz

### A.2. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavba tvoří kompaktní celek, který není dělen na jednotlivé stavební objekty.

### A.3. Seznam vstupních podkladů

- Zadání diplomové práce
- Urbanistická studie předdiplomního projektu
- Územně plánovací podklady
- Katastrální mapa
- Stavební zákon a příslušné normy a předpisy

## B. Souhrnná technická zpráva

### B.1. Popis území stavby

#### a. Charakteristika území a stavebního pozemku

Návrh polyfunkčního objektu je situován na parcelách č. 2410/39, 2410/40, 2410/68, 2410/69, 2410/8, 17/1, 17/3, které se nachází v katastrálním území Holešovice (730122). Navržený objekt obsahuje celý blok, který byl součástí urbanistické studie předdiplomního projektu, zpracovávaného na zadané území Praha-Zátory. Stavba bude v souladu s okolní nově navrženou zástavbou a bude tvořit hlavní výškovou dominantu v území. Návrh objektu je situován mezi dvěma průchozími estakádami, což v předdiplomním projektu mělo za účel eliminovat stávající bariéry v podobě železničních tratí. Hmota objektu se oproti předdiplomnímu projektu mírně změnila, což bylo důsledkem zohlednění urbanistického vztahu k okolní zástavbě. Na pozemku je umístěno několik obslužných staveb a garáží, které následně budou zbourány.

#### b. Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem

Současný způsob využití dle ÚP je definován jako VN – nerušící výroba a služby. Před výstavbou projektu bude nutné provést změnu způsobu využití území.

#### c. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Záměr v současné podobě není v souladu s územním plánem. Na vymezené v rámci předdiplomního projektu území se zpracovává územní studie, na kterou návrh reaguje.

#### d. Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Žádné výjimky nebyly pro objekt uděleny.

#### e. Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Není předmětem diplomové práce.

#### f. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Není předmětem diplomové práce.

#### g. Ochrana území podle jiných právních předpisů

Není předmětem diplomové práce.

#### h. Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Území, na kterém bude stavba realizována, není poddolované, ani namáhané sesuvy půdy nebo seismickou činností. Lokalita spadá do záplavového území Vltavy. V území budou navržena technická opatření protipovodňové ochrany v podobě povodňových vrat v konstrukci estakád a obecná protipovodňová opatření, zvyšující retenční schopnost krajiny.

#### i. Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Objekt nebude mít negativní vliv na okolní pozemky ani stavby. Při realizaci stavby budou využity strojní zařízení a technologie, které minimalizují prašnost a splňují emisní limity. Odtokové poměry v území realizací stavby nebudou zhoršeny.



#### **j. Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

V dotčeném území je vyžadována demolice stávajících menších objektů. V současné době na pozemku se nacházejí vzrostlé stromy bez významné hodnoty, které budou následně odstraněny. Výkres demoličních prací bude součástí dalšího stupně projektové dokumentace.

#### **k. Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Požadavky na zábory pozemků určených k plnění funkce lesa nevznikají.

#### **l. Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě**

V souvislosti s přípravou výstavby v novém urbanistickém celku Praha-Zátory se předpokládá nové navržení inženýrských sítí v dané lokalitě. Řešený objekt se napojí na nově vzniklé inženýrské sítě na jihozápadní straně pozemku v ulici Za Elektrárnou. Vjezd do podzemních garáží je umístěn v sousedním objektu na jihozápadní straně v ulici Za Elektrárnou. Stavba je navržena pro osoby s omezenou schopností pohybu.

#### **m. Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Není předmětem diplomové práce.

#### **n. Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje**

Jedná se o dotčené pozemky parcely č. 2410/39, 2410/40, 2410/68, 2410/69, 2410/8, 17/1, 17/3 v katastrálním území Holešovice.

#### **o. Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**

Se vznikem nového ochranného nebo bezpečnostního pásma se v okolí objektu nepočítá.

### **B.2. Celkový popis stavby**

#### **B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání**

##### **a. Nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí**

Návrh řeší novostavbu polyfunkčního objektu.

##### **b. Účel užívání stavby**

Objekt je rozdělen na dvě části. Část A obsahuje 19 nadzemních podlaží, část B obsahuje 5 nadzemních podlaží. V podzemních podlažích jsou navrženy tři podlaží hromadných garáží a technické zázemí objektu. V 1.NP se nachází komerční jednotky, coworkingové centrum, gastroprovoz, kolárna, showroom, vstupní lobby a její zázemí a zasedací místnosti k pronájmu. Mezi 2.NP – 19.NP jsou navrženy prostory administrativního charakteru. Část 10.NP je určena pro technické zázemí objektu. V částech určených pro administrativní provoz ve studii projektu byly vytvořeny návrhy rozdělení jednotek a takzvané spaceplany pro fiktivní nájemce bez konkrétních počtů zaměstnanců a dalších požadavků.

##### **c. Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o trvalou stavbu.

##### **d. Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Není předmětem diplomové práce.

##### **e. Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Není předmětem diplomové práce.

##### **f. Ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Není předmětem diplomové práce.

##### **g. Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti**

Zastavěná plocha: 3 640 m<sup>2</sup>

Objem budovy: 83 185,9 m<sup>3</sup>

Kapacita administrativních prostor: cca 1100 osob

Kapacita obchodních jednotek: 82 osoby

Zasedací místnosti: 70 osob

Showroom: 20 osob

Coworkingové centrum: 24 osob

Gastroprovoz: 160 osob

Parkovací stání: cca 300 stání

##### **h. Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov**

voda: výpočet bilance v rámci diplomové práce nebyl proveden

elektrická energie: závisí na zvolených spotřebičích

plyn: nebude zaveden do objektu.

hospodaření s dešťovou vodou: dešťová voda bude zaústěna do retenční nádrže umístěné v 1.PP, část vody se pomocí čerpadla vrátí do objektu a bude využívána pro splachování WC a zavlažování vegetace. Další část dešťové vody se odvádí do kanalizační dešťové přípojky.

celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí: závisí na skutečném obsazení administrativních jednotek třída energetické náročnosti budovy: viz. příloha diplomové práce

##### **i. Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**

Není předmětem diplomové práce.

##### **j. Orientační náklady stavby**

Není předmětem diplomové práce.

## B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

### a. Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Navržená stavba polyfunkčního objektu je koncipována jako soliterní výškový objekt a její umístění odpovídá urbanistickému návrhu, který se na území zpracovával v rámci předdiplomního projektu. Objekt dodržuje stanovenou okolními objekty uliční čáru. Územní regulace pro daný pozemek není zpracována.

### b. Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Základní hmotový koncept objektu vychází z tvaru pozemku a prostorových vztahů s okolními objekty, které byly navrženy v rámci urbanistické studie. Objekt se nachází na západním okraji řešeného území. Výška budovy vychází z původní koncepce urbanistického návrhu, cílem kterého bylo vytvořit výškovou strukturu, která by zviditelnila historický komín a budovu lokální teplárny. Z tohoto důvodu byly objekty na krajích území navrženy s větším výškovým průměrem, zatímco objekty v blízkosti teplárny – s menším výškovým průměrem.

Objekt se skládá z vyšší části A a nižší části B, které jsou propojeny dvoupodlažní vstupní částí s atriem. Část A se nachází na západní straně objektu a obsahuje 19 nadzemních podlaží. Část B hmotově tvoří písmeno L a obsahuje 5 nadzemních podlaží. Tato část nabízí nájemníkům kancelářských prostor několik lodžii. Střecha části B má dvojí využití: pobytovou a technologickou. Středová část obsahuje reprezentativní atrium a recepci. Střecha této části je řešena pochozí terasou a světlíkem firmy Velux typu Atrium Skylight. Fasáda celého objektu je jednotná, řešená pomocí fasádních sklovlákno-betonových prvků firmy Rieder tvořených na míru v krémově béžovém odstínu pod obchodním názvem Cotton. Barevně je fasáda přízemní části odlišena odstínem použitých panelů, kde je navržen tmavě šedý odstín Chrome.

## B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Polyfunkční objekt je rozdělen na dvě hlavní funkce: administrativní a komerční. Hlavní funkcí je administrativa, která zaujímá větší podíl podlahových ploch objektu. Prostory administrativy jsou doplněny pronajimatelnými zasedacími místnostmi v přízemí a showroome, který by sloužil nájemcům kanceláří. V 2.NP je pro nájemníky navržen společný kávový bar se zázemím a relax zóna. Hlavní recepce je situována ve středu lobby, v této části se také nachází zázemí recepce a security, kancelář správy budovy, veřejností přístupné hygienické zázemí, úschovna zásilek a denní místnost pracovníků. Správa objektu je uvažována v působnosti provozovatele budovy. Na severní straně objektu se nachází gastroprovoz s kuchyní a zázemím. Gastroprovoz bude sloužit nájemníkům kancelářských jednotek a veřejností. Zbytek přízemí tvoří pronajimatelné komerční jednotky a jejich zázemí. V rámci projektu byla zpracována možná dispoziční uspořádání komerčních jednotek bez podrobnější specifikace, u některých jednotek byla funkce předběžně specifikována, například lékárna nebo coworkingové centrum. V každém podlaží určeném pro kancelářský provoz je navrženo hygienické zázemí a vertikální komunikace. V podzemních podlažích jsou navrženy technické místnosti a podzemní garáže. Podzemní podlaží jsou propojena se sousedním objektem na severovýchodní straně. Podzemní garáže jsou dimenzovány pro cca 300 stání. Z důvodu výškového charakteru části budovy A bylo po konzultaci se specialistou TZB navrženo technologické zázemí v části 10.NP podlaží. Podrobnější řešení TZB je řešeno v samostatné kapitole.

## B.2.4. Bezbariérové řešení

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu. Stavba je bezpečná pro lidi s omezenou schopností pohybu.

## B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Při běžném užívání je stavba bezpečná. Prostory byly navrženy tak, aby při pohybu nedocházelo ke kolizím se stavebními konstrukcemi a k úrazům. Veškeré stavební materiály budou zpracovány tak, aby neměly ostré, nebezpečné hrany, kluzké povrchy apod. Ve všech místech budovy budou zajištěny dostatečné podchodné výšky pod konstrukcemi. K jednotlivým zařízením, instalacím a rozvodům budou vystaveny revizní zprávy a protokoly o způsobilosti k bezpečnému provozu. K veškerým technologickým zařízením v objektu budou doloženy doklady o způsobu bezpečného užívání.

## B.2.6. Základní charakteristika objektu

### a. Stavební řešení

Objekt je navržen jako železobetonový skelet. Ztužení objektu je zajištěno komunikačními jádry a sloupky po obvodě, které spolu se stropními deskami působí jako rámové komůrky. Tento typ ztužení byl převážně vybrán z důvodu zajištění prostorové stability poměrně vysoké části A a zároveň charakteru fasády objektu. Stropní desky jsou navrženy jako lokálně podepřené. V části B mezi dvěma jádry (viz výkres konstrukčního systému) jsou navrženy předpjaté stropní panely Spiroll z důvodu překonání velkého rozpětí. Střechy jsou navrženy jako ploché s vnitřním odvodněním.

### b. Konstrukční a materiálové řešení

- Zemní práce

Stavební záměr se nachází v rovinném území, podlaha 1.NP bude osazena 0 mm nad úrovní terénu. Okolní terén bude vyspádován od objektu. Vzhledem k charakteru objektu a jeho hloubce bude třeba před zahájením výkopových prací provést přípravu pro pažení do zápor.

- Základy

Při realizaci objektu bude užito hlubinné zakládání pomocí pilot. Na pilotách se provede vrstva podkladního betonu o tl. 100 mm. Na podkladní beton se provede ŽB deska o mocnosti 600 mm, která bude provedena z betonu s krystalizační příměsí, který bude sloužit jako hydroizolace spodní stavby. Základovou spáru musí převzít odborný dozor. Pro základové konstrukce bude použit beton třídy C70/85.

- Hydroizolace

Vzhledem k použitému betonu s krystalizační příměsí není třeba navrhovat hydroizolaci.

- Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce tvoří monolitické železobetonové sloupky o průměru  $\varnothing 550$  mm v 3.PP až 3.NP,  $\varnothing 400$  mm v 4.NP až 12.NP a  $\varnothing 300$  mm v 13.NP až 19.NP, dále sloupky po obvodě s průřezovými rozměry 250x500 mm až 250x1000 mm. V přízemí ve vstupní části budou navrženy dva štíhlé sloupky přes dvě podlaží o průměru 600 mm.

Ztužení ve vodorovném směru zajišťují železobetonová jádra s tloušťkou stěn 250 mm. V jádrech se nachází vertikální komunikace a hygienická zařízení.

- Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako železobetonové monolitické desky. Stropní desky budou provedeny jako lokálně podporované tl. 250 mm. Přechodná deska nad 1.PP je zesílena na tl. 400 mm. V místě uskočení podlaží v části A ve 3.NP je deska zesílena na 500 mm (viz výkres tvaru).

- Střešní konstrukce

Střecha části A je řešena jako jednoplášťová nepochozí s posypem kačírku. Střecha části B je řešena jako jednoplášťová zelená s nízkou extenzivní zelení. Nosnou konstrukci střech tvoří monolitická lokálně podepřená deska tl. 250 mm. Přesné skladby jednotlivých střech jsou popsány ve výkresové dokumentaci.

- Podlahy

Viz. výpis skladeb podlah.

- Schodiště

Pro komunikaci mezi jednotlivými podlažími slouží dvouramenná prefabrikovaná schodiště umístěna v komunikačních ŽB jádrech. Jako povrchová úprava schodiště se ponechá pohledový beton.

- Podhledy

Podhledy v částech sloužících pro administrativní provoz nebudou v objektu uvažovány. Nájemníci mají možnost přidat podhledy pouze v kancelářích o rozloze menší než 50 m<sup>2</sup>. Podhledy budou umístěny v přízemí a v blocích hygienického zázemí dle projektové dokumentace. Konstrukčně budou namontovány na rošt z CD profilů a zaklopeny sádrokartonovým podhledem.

- Příčky

V prostorách budou instalovány montované sádrokartonové a zděné příčky tl. 100/150 mm.

- Povrchové úpravy – exteriér

Viz komplexní řez.

- Povrchové úpravy – interiér

Na veškeré zdivo se provede vnitřní strojní omítka s povrchovou úpravou štukem a výmalbou. SDK povrchy budou upraveny přetmelením, broušením a výmalbou.

- Okenní a dveřní otvory

#### a. Okna

Okna jsou hliníková, zasklená izolačním trojsklem. Rám a křídlo jsou tvořeny soustavou komor. Interiérová strana oken a křídel musí splňovat hygienické požadavky pro vnitřní prostředí.

#### b. Vnější dveře

Vstupní vchodové dveře jsou hliníkové. Únikové dveře jsou hliníkové, dvoukřídlé otevíravé směrem ven.

#### c. Vnitřní dveře

Vnitřní dveře budou dřevěné opláštěné dýhovanou překližkou s dřevěnými obložkovými zárubněmi. Materiál, vzhled a barva budou konzultovány s nájemci prostor. Pod dveřmi bude cca 5 mm spára zajišťující cirkulaci vzduchu mezi jednotlivými místnostmi. Všechny dveře budou bez prahu pro zajištění bezbariérového přístupu.

- Klempířské výrobky

Veškeré klempířské výrobky budou provedeny z titaninkového plechu. Při provádění klempířských prací musí být dbáno na to, aby v napojení konstrukcí nedošlo ke kontaktu titan-zinku s materiálem, který by mohl vyvolat nežádoucí chemickou reakci.

- Zpevněné plochy

Zpevněné plochy budou provedeny z vápencových dlažebních kostek.

#### c. Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby zatížení a jiné vlivy, s nimiž je počítáno a kterým bude vystavena během výstavby a doby její životnosti, nemohly při běžné údržbě způsobit její náhlé či postupné zřícení nebo větší stupeň jejího přetvoření, které může narušit stabilitu stavby, mechanickou odolnost či užitelnost.

#### B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

##### a. Technické řešení

Stavba je technicky napojena na kanalizaci, vodovod, elektřinu a centrální zásobování teplem. Dešťová voda bude zaústěna do retenční nádrže. Podrobnější popis je předmětem samostatné technické zprávy a konceptu TZB.

##### b. Výčet technických a technologických zařízení

Vytápění: zdroj: CZT, tepelná čerpadla (vzduch/voda), elektrická síť

Příprava teplé vody zdroj: CZT, solární kolektory

Chlazení zdroj: tepelná čerpadla (vzduch/voda)

Zdroj vody: veřejný vodovod

Odvod splašků: veřejná splašková kanalizační síť

#### B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení

Požárně bezpečnostní řešení je řešeno v samostatné kapitole Část PBŘS.

#### B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana

Objekt je navržen tak, aby v co největší možné míře využíval obnovitelné zdroje energie a svým fungováním byl hospodárný.

K těmto vlastnostem přispívá využití těchto technologií:

Napojení na CZT

Vzduchotechnické jednotky s možností rekuperace vzduchu

Užití tepelných čerpadel vzduch/voda

Užití solárních kolektorů

Užití nízkopotenciálního tepla zeminy kolem hlubinných základů pomocí energopilot

Užití vnějších okenních žaluzií

Shromažďování dešťové vody v retenční nádrži a její využití k splachování a zavlažování vegetace.

#### B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Stavba bude při svém běžném užívání splňovat veškeré hygienické požadavky na tento typ stavby, dále požadavky na ochranu zdraví osob. Stavba svým provozem negativně neovlivní životní prostředí v okolí.

#### B.2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

##### a. Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Radonový průzkum nebyl v rámci diplomové práce zpracován.

##### b. Ochrana před bludnými proudy

Není předmětem diplomové práce.

##### c. Ochrana před technickou seizmicitou

Není předmětem diplomové práce.

#### d. Ochrana před hlukem

Stavební konstrukce, z nichž je objekt postaven, jsou odolné vůči běžnému hluku z okolí. Vnitřní konstrukce objektu budou splňovat normativní požadavky na neprůzvučnost a přenos hluku. Ve všech oknech na objektu budou osazena izolační trojskla.

#### e. Protipovodňová opatření

V území budou navržena technická opatření protipovodňové ochrany v podobě povodňových vrat v konstrukci estakád a obecná protipovodňová opatření, zvyšující retenční schopnost krajiny.

#### f. Ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Stavba se nenachází v poddolovaném území.

### B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

#### a. Napojovací místa technické infrastruktury

- Přípojka vodovodu

Objekt bude napojen na veřejný vodovod. Vodoměrná sestava bude umístěna v technické místnosti v suterénu.

- Přípojka kanalizace

Pro připojení na splaškovou kanalizaci bude využita veřejná splašková kanalizace. Revizní šachta bude umístěna na pozemku.

- Dešťová kanalizace

Dešťová voda je svedena do záchytných retenční nádrže a bude užita pro splachování a zavlažování vegetace.

- Přípojka NN

Objekt bude připojen z elektroměrového rozvaděče, který je umístěn na hranici pozemku. Z rozvaděče bude veden napájecí kabel k hlavnímu domovnímu rozvaděči. Hlavní rozvaděč bude umístěn do prostoru technické místnosti v 1.PP.

- Přípojka CZT

Objekt je napojen na zdroj centrálního tepla. Přípojka se nachází v suterénu v technické místnosti.

#### b. Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Návrh přípojek není součástí diplomové práce.

### B.4. Dopravní řešení

#### a. Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Objekt je přístupný z místní zpevněné komunikace. Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu.

#### b. Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt se nachází na parcele přiléhající k místní komunikaci, navržené v rámci předdiplomního projektu.

#### c. Doprava v klidu

Doprava v klidu je řešena pod objektem kde je bude zbudováno cca 300 parkovacích stání pro zaměstnance a návštěvníky.

#### e. Pěší a cyklistické stezky

Stavba je napojena na pěší komunikaci. Cyklistická stezka je vedena podél komunikace na jižní straně objektu.

### B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

#### a. Terénní úpravy

Během výstavby dojde k výrazným terénním úpravám – skryvka ornice, hrubé terénní úpravy, vytvoření nové základové spáry.

#### b. Použité vegetační prvky

V okolí objektu bude osázena okrasná zeleň dle návrhu. Střecha nad částí objektu B bude vegetační a bude z části pobytová.

#### c. Biotechnická opatření

Není předmětem diplomové práce.

### B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

#### a. Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Realizované úpravy objektu negativně neovlivní životní prostředí v okolí stavby. Provozem a užíváním objektu nevznikají žádné škodliviny nebo zvláštní odpadní látky. Prostory v objektu budou mít zajištěno řádné větrání, osvětlení a vytápění. Návrh bude respektovat zásady zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a související předpisy a nařízení č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Provoz objektu nepředpokládá produkci zvýšené hladiny hluku do okolí. Splaškové vody jsou odváděny do veřejné kanalizace. Pro likvidaci odpadů z každého podlaží administrativy bude sloužit nákladový výtah. Komunální odpady je potřeba v objektu třídít. Odpady budou sváženy do 1.PP do chlazené místnosti odpadů. Na konci dne mimo provozní hodiny kanceláří se předpokládá odvoz odpadů.

#### b. Vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

V blízkosti stavby se nenachází žádné významné nebo vzácné dřeviny ani oblasti, kde je nutná ochrana rostlin a živočichů.

#### c. Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Budova nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

#### d. Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Není předmětem diplomové práce.

**e. V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Není předmětem diplomové práce.

**f. Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Žádná nová specifická ochranná pásma nejsou navržena. Veškeré nové sítě budou mít vymezena OP dle podmínek norem.

## **B.7. Ochrana obyvatelstva**

Záměr respektuje požadavky vyhlášky č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. Řešený objekt není stavbou sloužící k civilní ochraně ani stavbou dotčenou požadavky civilní ochrany.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

**a. Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Skladování stavebních materiálů bude zajištěno na pozemku, provizorní připojení na elektřinu bude zařízeno na staveništi.

**b. Odvodnění staveniště**

Není předmětem diplomové práce.

**c. Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Objekt bude napojen na dopravní technickou infrastrukturu z ulice Za Elektrárnu.

**d. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Okolní pozemky budou zatíženy hlukem a prachem přechodně při stavebních pracích. Zasahování do okolních neřešených staveb a pozemků se nepředpokládá.

**e. Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Není předmětem diplomové práce.

**f. Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Není předmětem diplomové práce.

**g. Požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Není předmětem diplomové práce.

**h. Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Při třídění a likvidaci odpadů pracovníci postupují v souladu se zákonem č. 185/2001, Sb. Veškerý odpadový materiál bude během stavby průběžně ukládán a odvážen mimo staveniště na příslušné skládky s ohledem na druh materiálu.

**i. Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Není předmětem diplomové práce.

**j. Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Při provádění stavby nevzniknou žádné závažné negativní účinky na okolí. Dojde pouze ke krátkodobému zvýšení hladiny hluku mechanizací a dopravou, dále ke zvýšení prašnosti při suchém a větrném počasí, nečistota komunikací v okolí, zvýšený provoz na místních komunikacích při určitých fázích výstavby. Hlučnost bude eliminována omezením používáním strojů na nezbytně nutnou míru. Během realizace stavby bude dodržován zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech. Nečistota místních komunikací bude odstraňována pravidelným úklidem po skončení stavebních prací. Zvýšený provoz na komunikacích v okolí stavby bude eliminován omezením rychlosti a frekvence nákladní dopravy.

**k. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Není předmětem diplomové práce.

**l. Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, budou splněny.

**m. Zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Během budování přípojek bude nutno zajistit potřebná dopravně inženýrská opatření.

**n. Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.**

Žádné speciální podmínky pro provádění stavby zde nejsou stanoveny.

**o. Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Stavba bude provedena po etapách. Dodavatel stavby před realizací předloží investorovi harmonogram.

## **B.9. Celkové vodo hospodářské řešení**

- Přípojka vodovodu

Objekt bude napojen na veřejný vodovod. Vodoměrná sestava bude umístěna v technické místnosti v suterénu.

- Přípojka kanalizace

Pro připojení na splaškovou kanalizaci bude využita veřejná splašková kanalizace. Revizní šachta bude umístěna na pozemku.

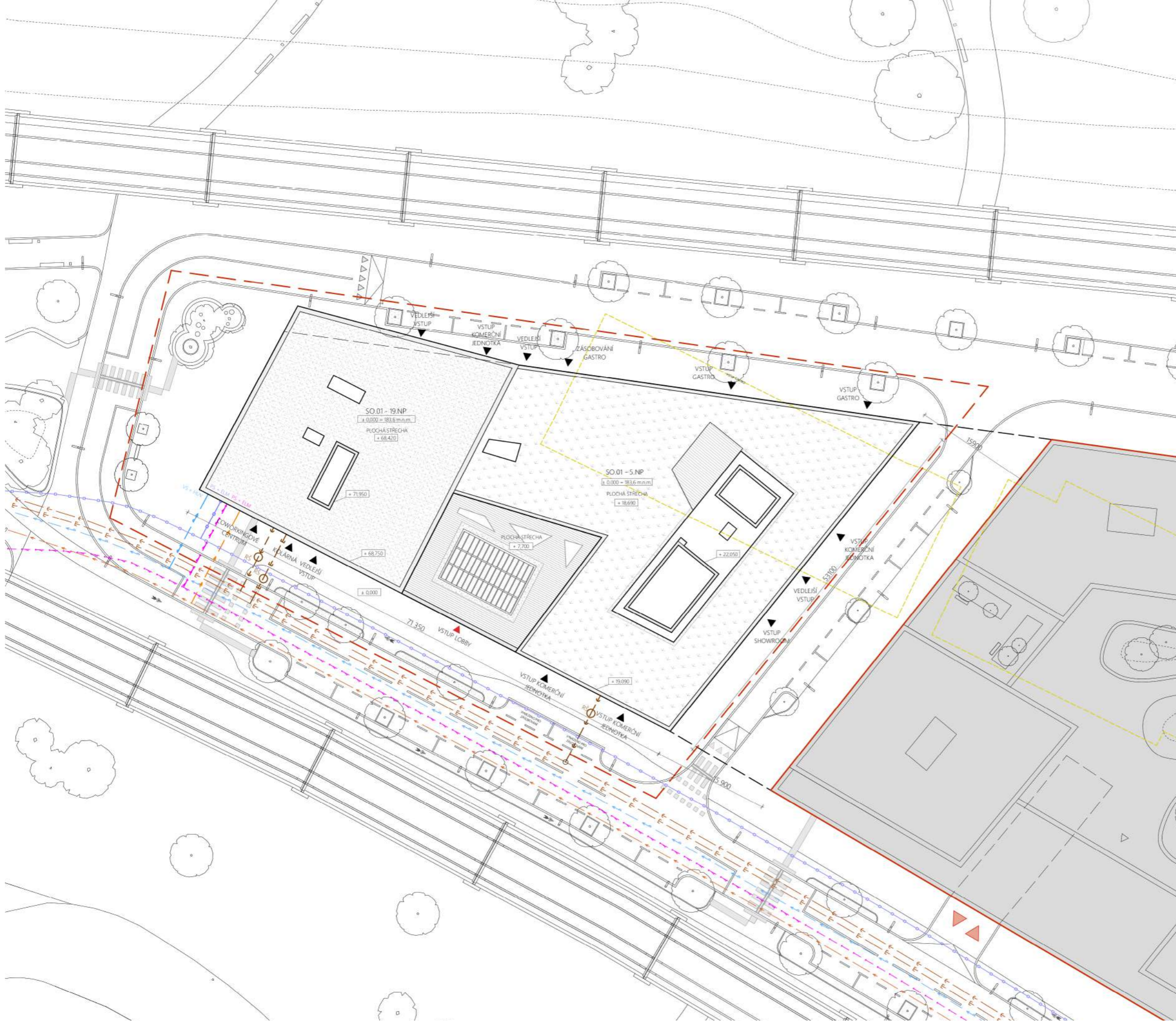
- Dešťová kanalizace

Dešťová voda bude zaústěna do retenční nádrže umístěné v 1.PP, část vody se pomocí čerpadla vrátí do objektu a bude využívána pro splachování WC a zavlažování vegetace. Retenční nádrž je doplněna automatickou doplňovací jednotkou, která bude do nádrže přivádět pitnou vodu. Další část dešťové vody se odvádí do kanalizační dešťové přípojky.

- Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není předmětem diplomové práce.

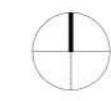


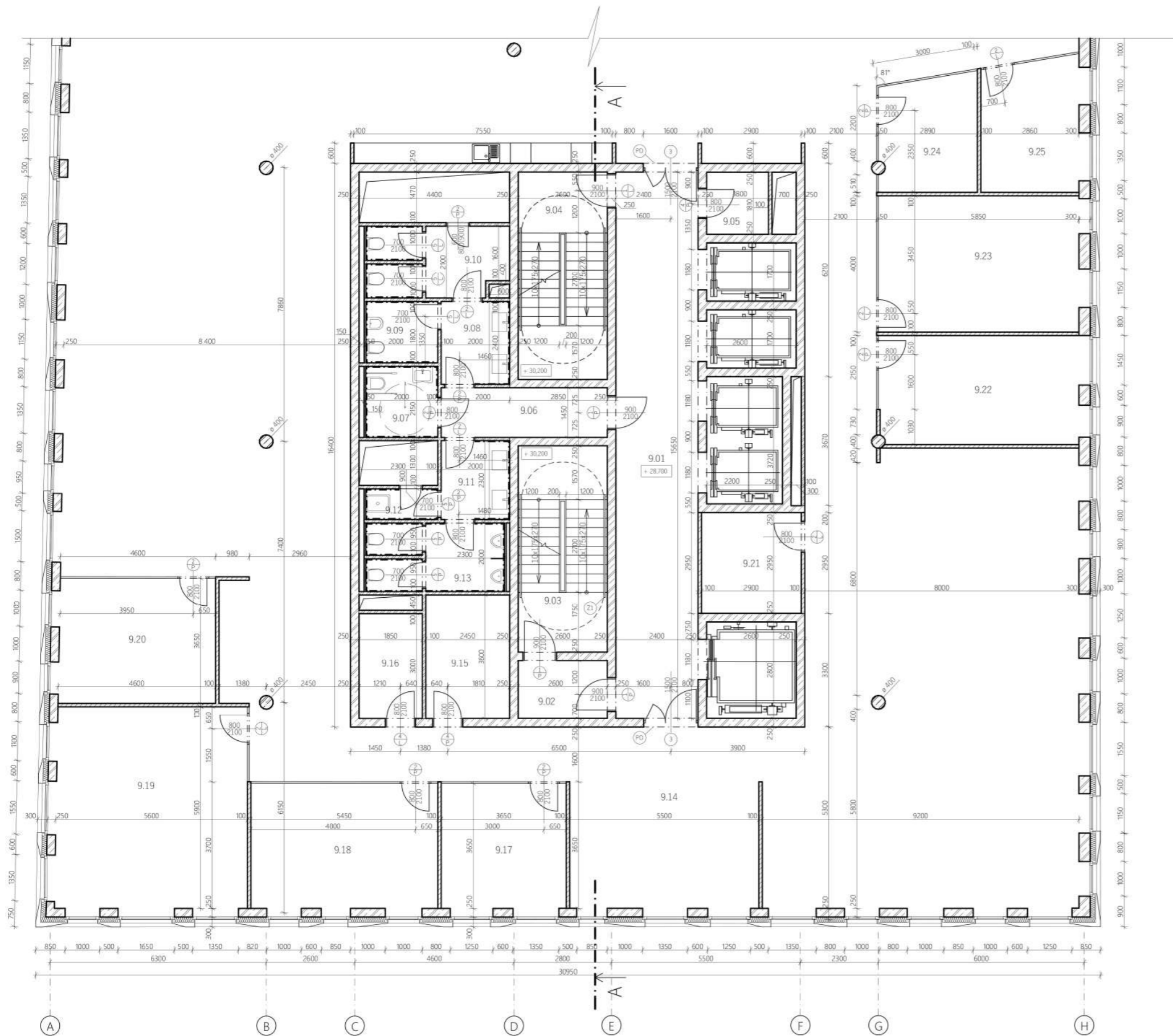


- LEGENDA:**
- - - REŠENÉ ÚZEMÍ
  - - - ZBOURANÉ OBJEKTY
  - - - HRANICE PODZEMNÍCH GARÁŽÍ
  - HRANICE SOUSEDNÍCH NOVÝCH OBJEKTŮ
  - KAČÍREK
  - ZATRAVNĚNÁ PLOCHA
  - DŘEVOPLASTOVÁ TERASA
  - ▲ HLAVNÍ VSTUP DO OBJEKTU
  - ▲ VEDLEJŠÍ VSTUP DO OBJEKTU
  - ▼ VJEZD DO PODZEMNÍCH GARÁŽÍ

- STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ:**
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
  - DEŠŤOVÁ KANALIZACE
  - VODOVOD
  - ELEKTRO - NN - PODZEMNÍ VEDENÍ
  - ELEKTRO - VN - PODZEMNÍ VEDENÍ
  - VEDENÍ CZT

- NOVÉ PŘÍPOJKY:**
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
  - DEŠŤOVÁ KANALIZACE
  - VODOVOD
  - ELEKTRO - NN - PODZEMNÍ VEDENÍ
  - ELEKTRO - VN - PODZEMNÍ VEDENÍ
  - VEDENÍ CZT





LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

OZN. MÍST.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	PODLAHA	STĚNY	STROP
9.01	VÝTAHOVÉ LOBBY	38,2	EPOXIDOVÁ STĚRKA	POHLEDOVÝ BETON	SDK PODHLED
9.02	POŽÁRNÍ PŘEDSÍŇ	5,0	EPOXIDOVÁ STĚRKA	POHLEDOVÝ BETON	POHLEDOVÝ BETON
9.03	SCHODIŠTĚ	15,6	EPOXIDOVÁ STĚRKA	POHLEDOVÝ BETON	
9.04	SCHODIŠTĚ	15,6	EPOXIDOVÁ STĚRKA	POHLEDOVÝ BETON	
9.05	ELEKTRO ROZVODNA	3,2	VINYL	POHLEDOVÝ BETON	POHLEDOVÝ BETON
9.06	PŘEDSÍŇ	7,0	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OKLAD DO VÝŠKY 2,1 m	SDK PODHLED
9.07	WC INVALIDA	4,4	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OKLAD DO VÝŠKY 2,1 m	SDK PODHLED
9.08	UMÝVÁRNA ŽENY	4,8	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OKLAD DO VÝŠKY 2,1 m	SDK PODHLED
9.09	HYGIENICKÁ KABINA	3,7	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OKLAD DO VÝŠKY 2,1 m	SDK PODHLED
9.10	WC ŽENY	8,7	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OKLAD DO VÝŠKY 2,1 m	SDK PODHLED
9.11	UMÝVÁRNA MUŽI	4,6	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OKLAD DO VÝŠKY 2,1 m	SDK PODHLED
9.12	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	1,8	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OKLAD DO VÝŠKY 2,1 m	SDK PODHLED
9.13	WC MUŽI	8,0	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OKLAD DO VÝŠKY 2,1 m	SDK PODHLED
9.14	OPENSACE	385,8	KOBEREC	OMÍTKA	SDK PODHLED
9.15	SKLAD	8,8	VINYL	OMÍTKA	POHLEDOVÝ BETON
9.16	SERVEROVNA	5,6	VINYL	POHLEDOVÝ BETON	POHLEDOVÝ BETON
9.17	ZASEDACÍ MÍSTNOST	14,2	KOBEREC	OMÍTKA	POHLEDOVÝ BETON
9.18	KANCELÁŘ	21,3	KOBEREC	OMÍTKA	POHLEDOVÝ BETON
9.19	KANCELÁŘ	35,7	KOBEREC	OMÍTKA	POHLEDOVÝ BETON
9.20	ZASEDACÍ MÍSTNOST	17,8	KOBEREC	OMÍTKA	POHLEDOVÝ BETON
9.21	ARCHIV	8,6	VINYL	OMÍTKA	POHLEDOVÝ BETON
9.22	KANCELÁŘ	18,8	KOBEREC	OMÍTKA	POHLEDOVÝ BETON
9.23	KANCELÁŘ	24,2	KOBEREC	OMÍTKA	POHLEDOVÝ BETON
9.24	ZASEDACÍ MÍSTNOST	9,5	KOBEREC	OMÍTKA	POHLEDOVÝ BETON
9.25	ZASEDACÍ MÍSTNOST	10,9	KOBEREC	OMÍTKA	POHLEDOVÝ BETON

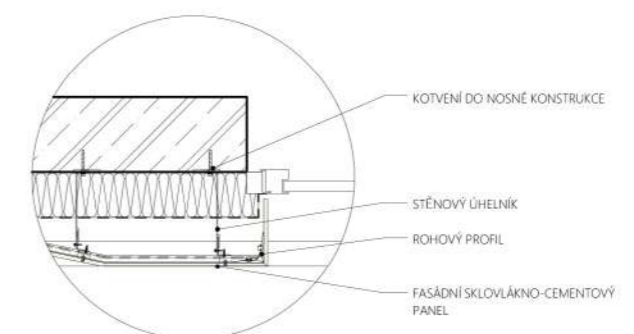
LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETON C30/37
- SÁDKOKARTONOVÉ PŘÍČKY s. 100 mm
- ZDĚNÉ PŘÍČKY s. 100 mm
- TER. IZOLACE - MINERÁLNÍ IZOLACE ISOVER MULTIMAX
- CELOSKLENĚNÉ PŘÍČKY s. 50 mm
- INSTALAČNÍ ŠACHTY

LEGENDA ZNAČEK:

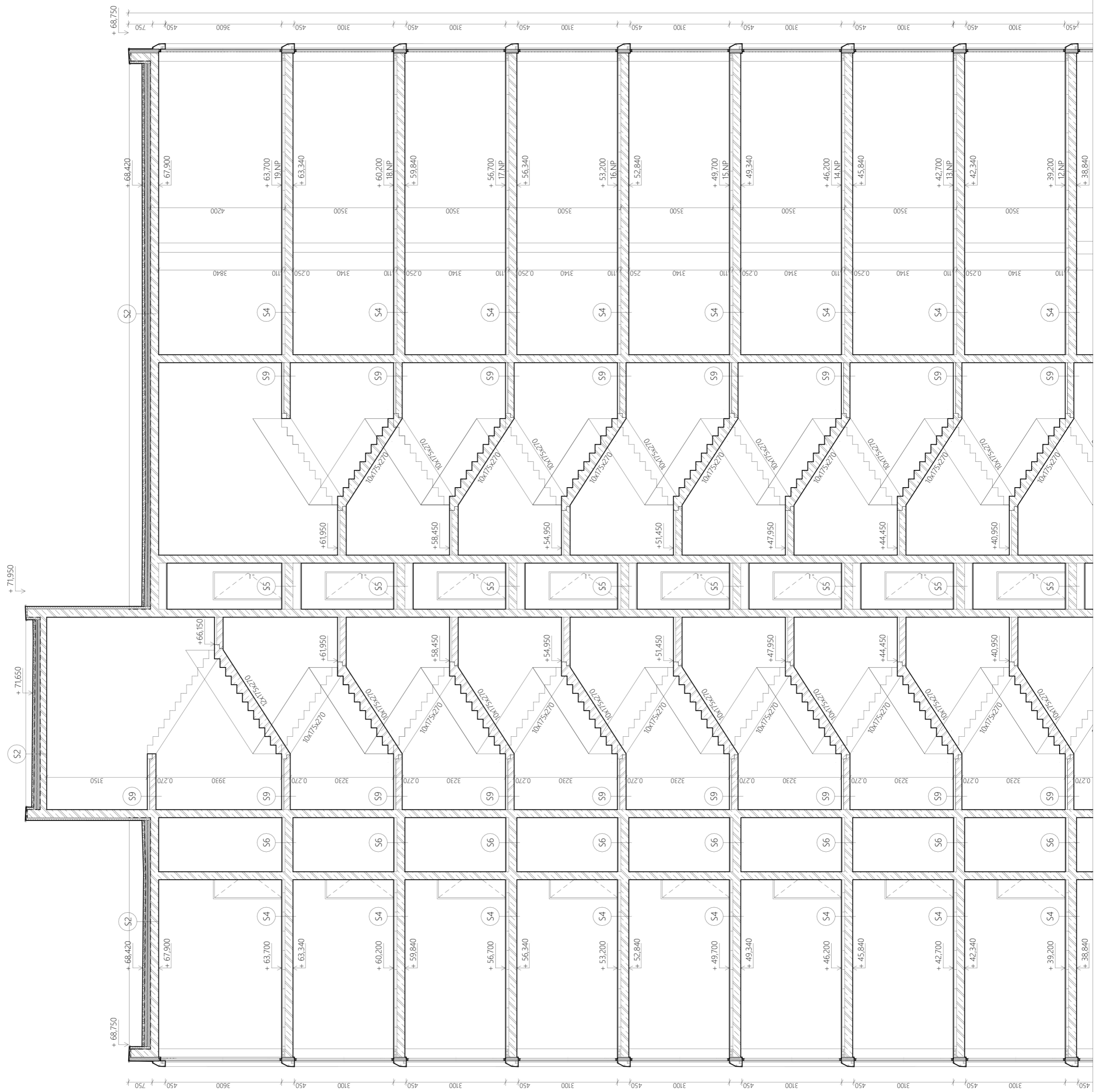
- DVEŘNÍ OTVORY
- ZÁMEČNÍKY VÝROBEK - ZÁBRADLÍ
- POŽÁRNÍ DVEŘE

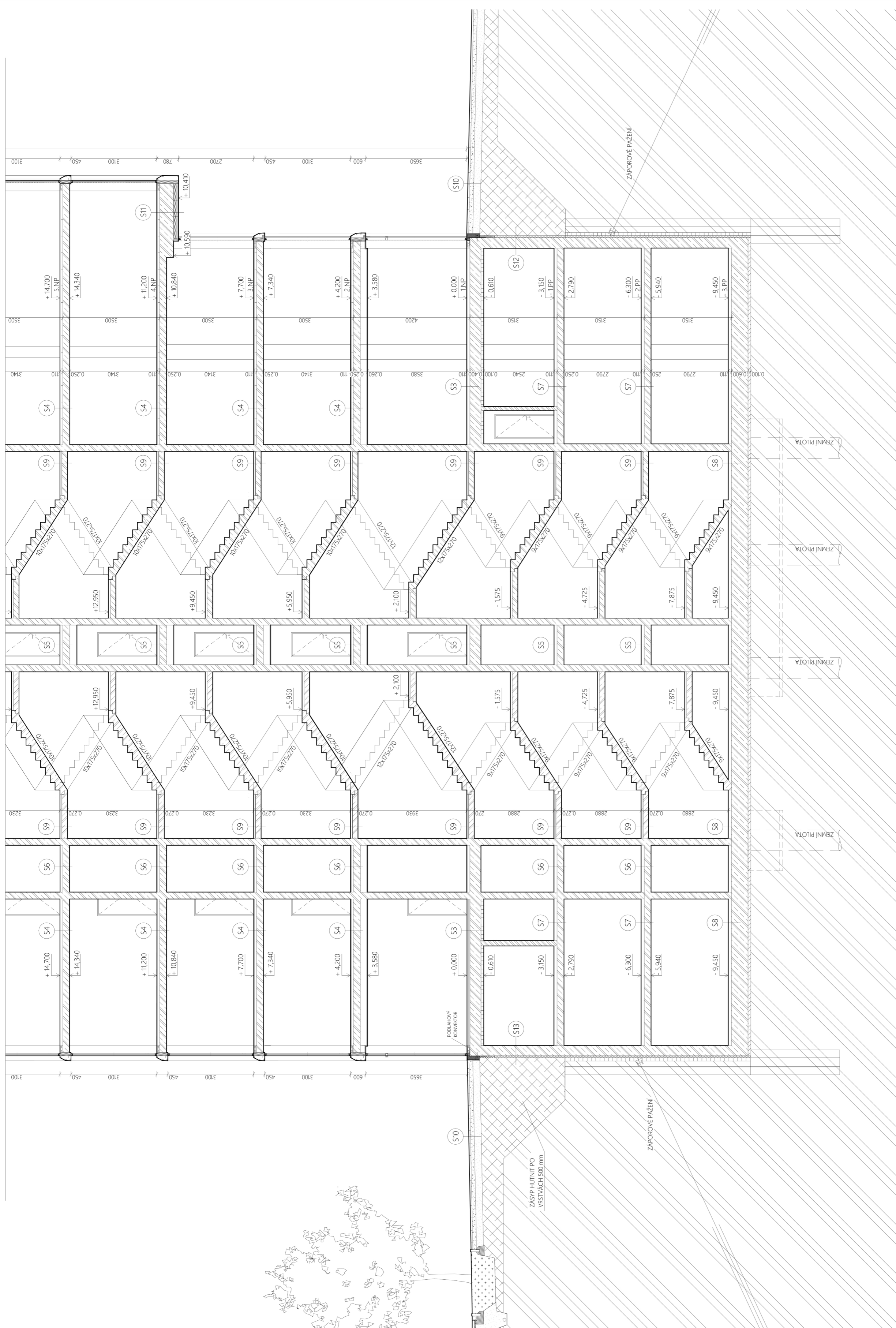
DETAIL KOTVENÍ FASÁDNÍHO PANELU M 1:25







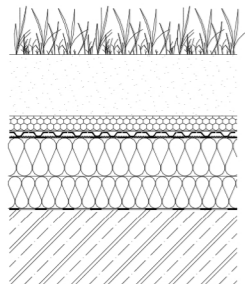




**LEGENDA:**

- |  |                     |  |                                 |
|--|---------------------|--|---------------------------------|
|  | ŽELEZOBETON         |  | TEPELNÁ IZOLACE Z PĚNOVÉHO SKLA |
|  | PODKLADNÍ BETON     |  | PŮVODNÍ ZEMINA                  |
|  | TEPELNÁ IZOLACE EPS |  | ŠŤĚRKOPÍSEK                     |
|  | KAČÍREK             |  | ZHUTNĚNÉ ŠŤĚRKOPÍSKOVÉ LOŽE     |
|  | ZHUTNĚNÝ ZÁSYP      |  | DŘEVOCEMENTOVÁ IZOLAČNÍ DESKA   |



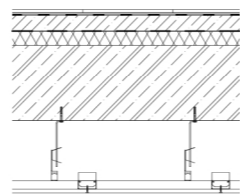


S1 - zelená střecha (část objektu B)

U = 0,165 W/m²K

sadová a parková úprava intenzivní zelení vč. substrátu  
substrátové desky ISOVER Flora  
filtrační textilie Geonetex M300  
drenážní nopová fólie Platon DE 25  
ochranná geotextilie 300g/m²  
hydroizolace odolná proti prorůstání kořenů EPDM  
tepelná izolace ISOVER EPS 150  
tepelná izolace ISOVER EPS 150 se spádovou vrstvou  
parotěsnicí vrstva ISOVER VARIO KM Duplex UV  
nosná stropní ŽB konstrukce

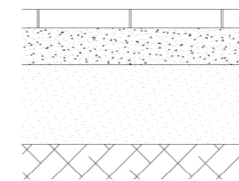
200 mm  
50 mm  
20 mm  
120 mm  
100 mm  
250 mm



S5 - podlaha hygienického zázemí

keramická dlažba  
flexibilní lepicí tmel  
hydroizolační stěrková hmota  
betonový potěr  
PE fólie  
akustická kročejová izolace Rigidfloor 4000  
nosná stropní ŽB konstrukce  
(vzduchová mezera)  
(zavěšený sádkartonový podhled)

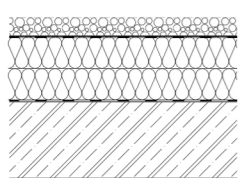
10 mm  
3 mm  
2 mm  
45 mm  
50 mm  
250 mm



S10 - venkovní dlažba

betonová venkovní dlažba  
štěrkopísek  
zhuštěné štěrkopískové lože  
zhuštěný zásyp

60 mm  
120 mm  
260 mm

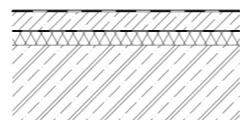


S2 - střecha nepochozí (část objektu A)

U = 0,171 W/m²K

posyp práným kačirkem fr. 16-32 mm  
separační a filtrační geotextilie FILTEK 500 g/m²  
hydroizolační vrstva DEKPLAN 77  
tepelná izolace ISOVER EPS 100  
tepelná izolace ISOVER EPS 100 se spádovou vrstvou  
natavitelný pás z SBS modifikovaného asfaltu  
GLASTEK 40 Special Mineral  
asfaltový penetrační nátěr  
nosná stropní ŽB konstrukce

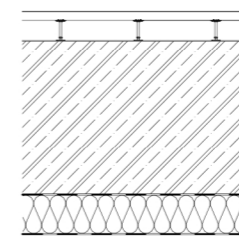
60 mm  
4,0 mm  
1,8 mm  
100 mm  
100 mm  
4 mm  
250 mm



S6 - podlaha schodišťového prostoru

epoxidový nátěr Sikafloor 305 W  
penetrační nátěr  
betonový potěr  
PE fólie  
akustická kročejová izolace Rigidfloor 4000  
nosná stropní ŽB konstrukce

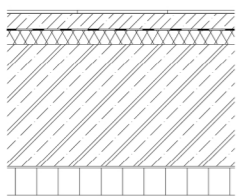
60 mm  
50 mm  
250 mm



S11 - podlaha nad uskočením

zátěžový koberec antistatický/vinyl  
zdvojená podlaha Lindner - podlahová deska  
prostor pro instalace  
uzavírací epoxidový nátěr  
nosná stropní ŽB konstrukce  
vzduchotěsnicí vrstva  
bodové konzoly  
tepelnéizolační vrstva Isover Multimax 30  
doplňková hydroizolační vrstva Dekten Fassade  
svislý nosný rošt, distance pro větrání  
velkoformátové sklovlákno-cementové panely Rieder  
Concrete Skin

5 mm  
30 mm  
75 mm  
500 mm  
120 mm  
0,4 mm  
13 mm

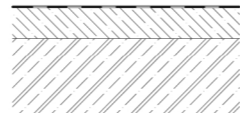


S3 - podlaha přízemí

U = 0,233 W/m²K

keramická dlažba velkoformátová  
flexibilní lepicí tmel  
betonový potěr  
PE fólie  
akustická kročejová izolace Rigidfloor 4000  
nosná stropní ŽB konstrukce  
dřevocementová izolační deska Heratekta C3 EPS

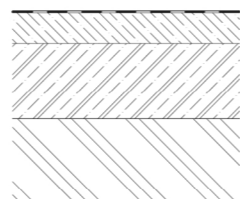
10 mm  
3 mm  
50 mm  
50 mm  
400 mm  
100 mm



S7 - garáže 1.PP-2.PP

epoxidový nátěr Sikafloor garage  
penetrační nátěr  
drátkobeton STEELCRETE  
nosná stropní ŽB konstrukce

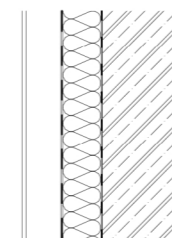
100 mm  
250 mm



S8 - garáže 3.PP

epoxidový nátěr Sikafloor garage  
penetrační nátěr  
drátkobeton STEELCRETE  
ŽB základová deska s funkcí bílé vany  
podkladní beton  
původní terén

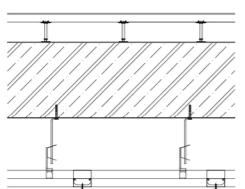
100 mm  
600 mm  
100 mm



S12 - obvodová stěna

velkoformátové sklovlákno-cementové fasádní  
panely Rieder Formpart  
svislý nosný rošt, distance pro větrání  
doplňková hydroizolační vrstva Dekten Fassade  
tepelnéizolační vrstva Isover Multimax 30  
bodové konzoly  
nosné liniové konzoly  
vzduchotěsnicí vrstva weberdur - klasik JRU  
ŽB obvodová stěna  
vnitřní omítka

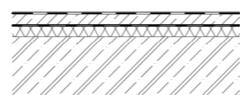
U = 0,221 W/m²K  
13 mm  
0,4 mm  
120 mm  
250 mm  
10 mm



S4 - podlaha kanceláří

zátěžový koberec antistatický/vinyl  
zdvojená podlaha Lindner - podlahová deska  
prostor pro instalace  
uzavírací epoxidový nátěr  
nosná stropní ŽB konstrukce  
(vzduchová mezera)  
(zavěšený sádkartonový podhled)

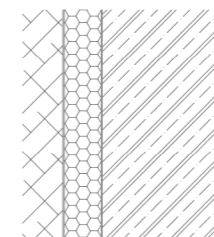
5 mm  
30 mm  
75 mm  
250 mm



S9 - podlaha schodiště

epoxidový nátěr Sikafloor 305 W  
penetrační nátěr  
betonový potěr  
PE fólie  
akustická kročejová izolace Rigidfloor 4000  
nosná stropní ŽB konstrukce

35 mm  
25 mm  
200 mm



S13 - suterénní stěna

zásyp  
zátěr povrchu lepidlem PC 56  
tepelnéizolační desky FOAMGLASS lepené za studena  
lepidlem PC 56  
penetrační nátěr  
ŽB suterénní stěna s funkcí bílé vany

120 mm  
450 mm

posyp práním kačirkem fr. 16-32 mm 60 mm  
 separační a filtrační geotextilie FILTEK 500 g/m<sup>2</sup> 4 mm  
 hydroizolační vrstva DEKPLAN 77 1,8 mm  
 tepelná izolace ISOVER EPS 100 100 mm  
 tepelná izolace ISOVER EPS 100 se spádovou vrstvou 100 mm  
 natavitelný pas z SBS modifikovaného asfaltu 4 mm  
 GLASTEK 40 Special Mineral  
 asfaltový penetrační nátěr  
 nosná stropní ŽB konstrukce 250 mm

komprimační páska

+68,750

OSB deska

oplechování atiky

kotvení samofeznými šrouby

+67,900

náběhový klin

skryté uchycení

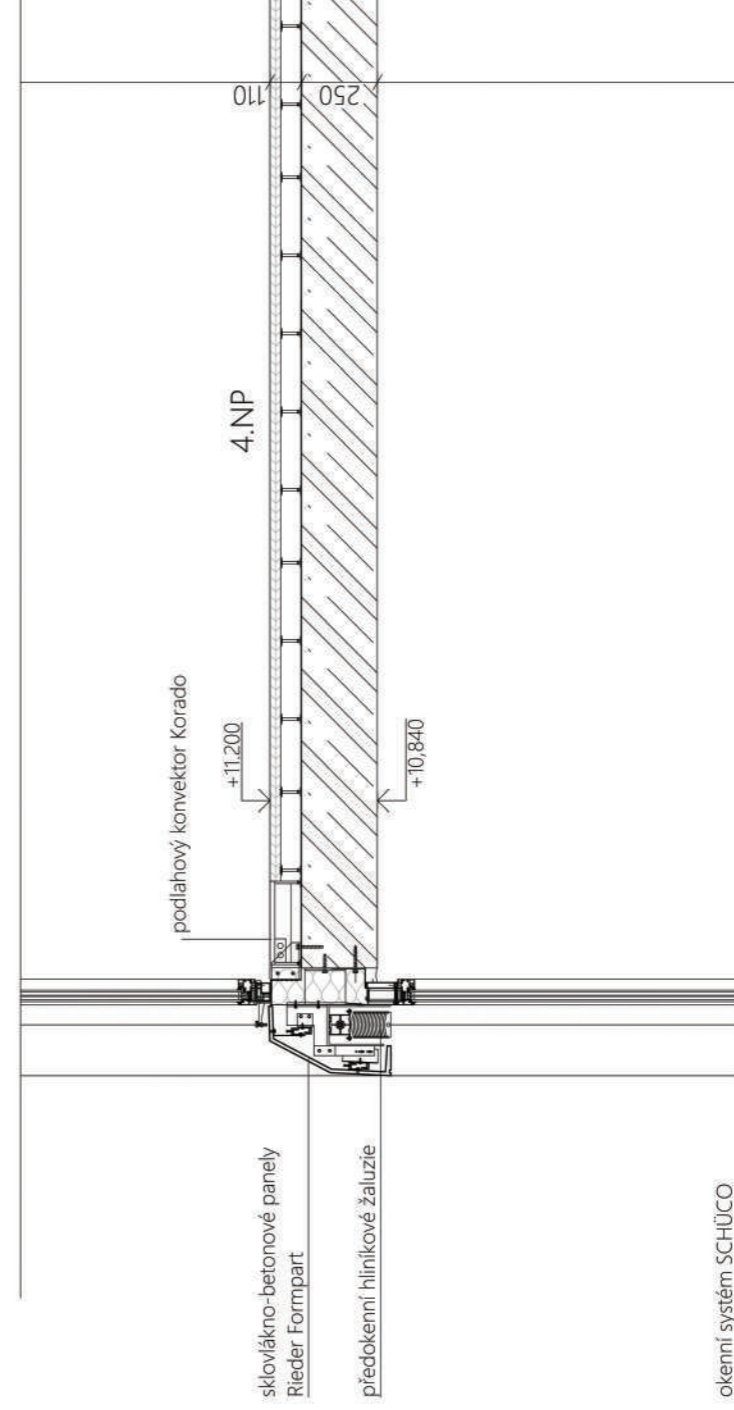
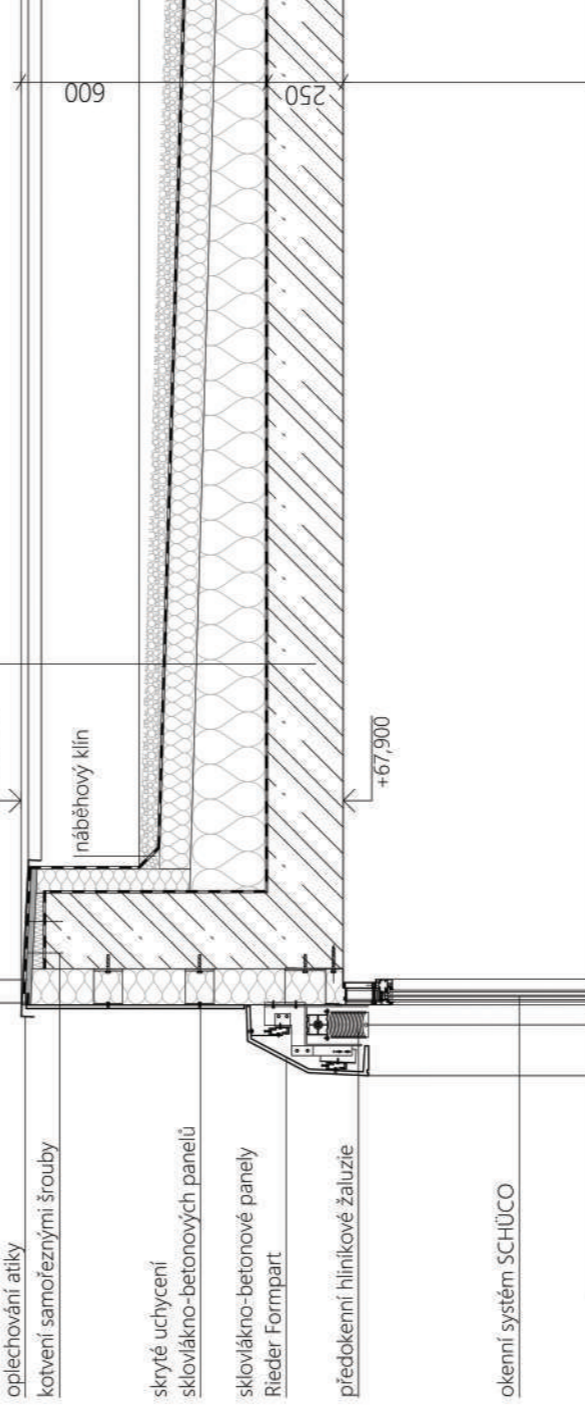
sklovlákno-betonových panelů

sklovlákno-betonové panely

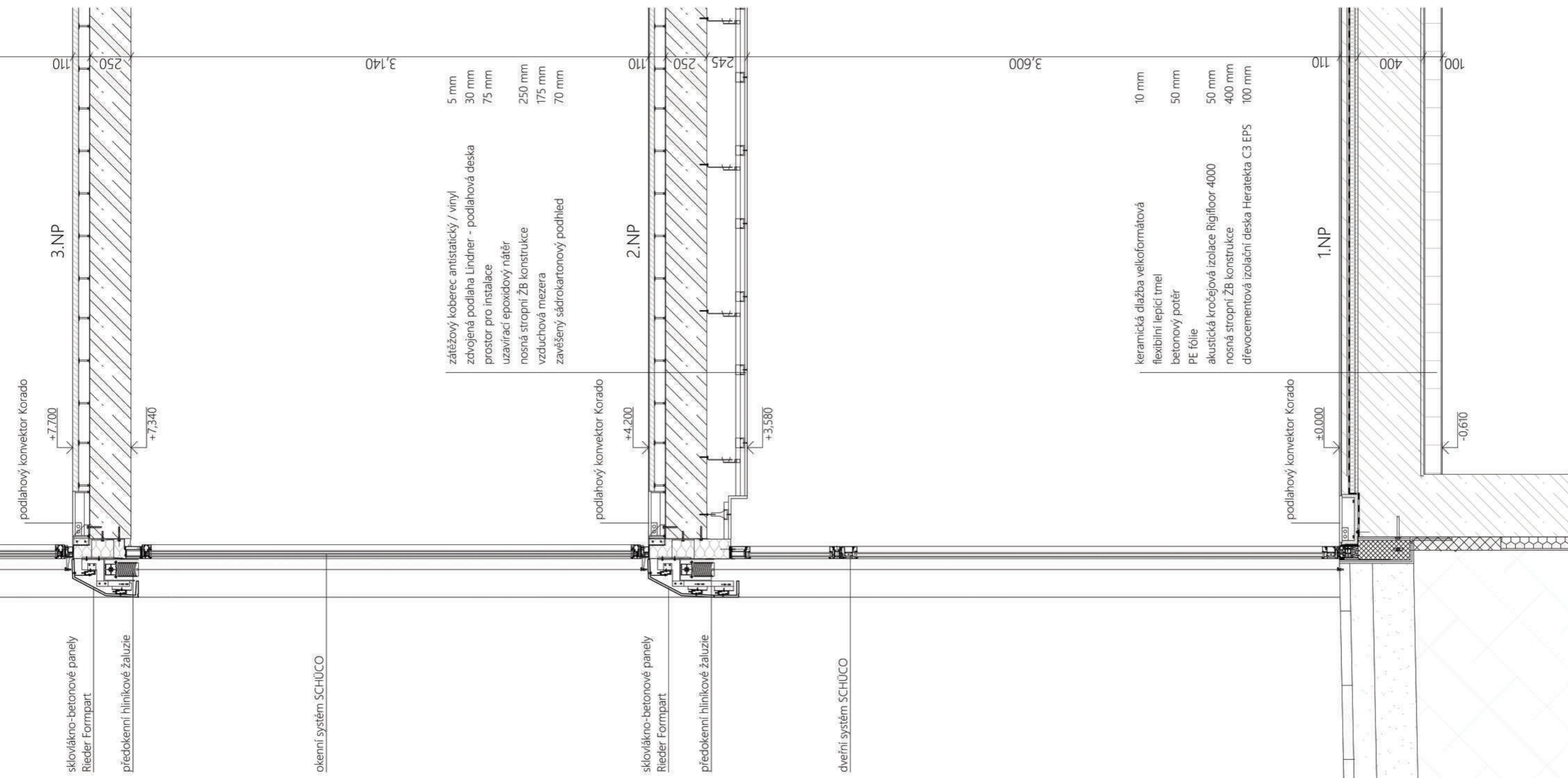
Rieder Formpart

předokenní hliníkové žaluzie

okenní systém SCHÜCO



3,140







05

ČÁST STATICKÁ

## Koncept statického řešení

Předmětem návrhu je polyfunkční objekt, který se skládá ze dvou částí. Část A obsahuje 19 nadzemních podlaží, část B obsahuje 5 nadzemních podlaží. V části B ve vstupní části je navrženo atrium přes dvě nadzemní podlaží.

V 1.NP jsou navrženy obchodní jednotky, coworkingové centrum, vstupní lobby a gastro provoz. Ve 2. až 19.NP jsou navrženy kancelářské prostory se sociálním zázemím. V části 10.NP se nachází technologické zázemí.

Objekt má 3 podzemní podlaží, ve kterých jsou umístěny garáže, sklady, technické místnosti atd. Podzemní podlaží jsou propojena se sousedním objektem na jihovýchodní straně. Vjezd do podzemních garáží je umístěn mimo řešený objekt.

Ztužení objektu je zajištěno schodišťovými jádry a sloupky po obvodě, které spolu se stropními deskami působí jako rámové komůrky. Tento typ ztužení byl převážně vybrán z důvodu zajištění prostorové stability poměrně vysoké části A a zároveň charakteru fasády objektu.

Konstrukční výška běžného podlaží je 3,5 m, konstrukční výška přízemí a nejvyššího podlaží je 4,2 m, podzemních podlaží 3,15 m.

Z důvodu rozdílné velikosti a výšky částí objektu jsou navrženy dilatační spáry, které jsou řešeny pomocí dilatačních trnů.

### b. Použitý software

K předběžnému statickému výpočtu a posouzení konstrukčních prvků byl použit zjednodušený ruční výpočet. Pro výkresovou část byl použit program Archicad 25.

### c. Použité materiály

V předběžném výpočtu se počítá s použitím ocelové výztuže B500B, betonu třídy C40/50 pro vodorovné nosné konstrukce, C30/37 pro běžné svislé nosné konstrukce a třídou C70/85 pro sloupy v nižších podlažích (1.PP-3.PP).

### d. Zatížení

#### d.1. Stálé zatížení

Stálé zatížení zahrnuje vlastní tíhu konstrukce a všechny vrstvy skladeb podlah a střešního pláště.

#### d.2. Užitné zatížení

Plochy určené pro administrativní provoz dle ČSN EN 1991-1-1 spadají do kategorie užitého zatížení H (kanceláře). V podzemních podlažích bylo uvažováno s kategorií F (garáže), v přízemí s kategorií D1 (malé obchody), pro střechu je vybrána kategorie H (běžná údržba).

Hodnoty zatížení jsou uvedeny v předběžném statickém výpočtu, který je součástí této zprávy.

### e. Konstrukční systém

Nosný systém objektu je navržen jako monolitický skeletový konstrukční systém s tuhými jádry. Konstrukční systém doplňují sloupky po obvodě, které napomáhají celkové stabilitě. Vodorovné konstrukce jsou uvažovány jako lokálně podepřené monolitické desky. V části B mezi dvěma jádry (viz výkres konstrukčního systému) jsou navrženy předpjaté stropní panely Spiroll z důvodu překonání velkého rozpětí.

### f. Spodní stavba

#### f.1. Svislé konstrukce

Svislé konstrukce v suterénu v části objektu A jsou tvořeny železobetonovými monolitickými sloupy o průměru 550 mm s tuhou výztuží. V části objektu B jsou použity železobetonové monolitické sloupy s běžnou výztuží. Obvodové suterénní stěny jsou železobetonové monolitické o tloušťce 450 mm. Stěny komunikačních jader mají tloušťku 250 mm.

#### f.2. Základové konstrukce

Objekt bude založen hlubinně na velkopřůměrových pilotách. Na pilotách se provede vrstva podkladního betonu o tl. 100 mm. Na podkladní beton se provede železobetonová deska s funkcí bílé vany o mocnosti 600 mm, která bude provedena z betonu s krystalizační příměsí.

### g. Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce tvoří monolitické železobetonové sloupy o průměru  $\varnothing$ 550 mm v 3.PP až 3.NP,  $\varnothing$ 400 mm v 4.NP až 12.NP a  $\varnothing$ 300 mm v 13.NP až 19.NP, dále sloupky po obvodě s průřezovými rozměry 250x500 mm až 250x1000 mm. V přízemí ve vstupní části budou navrženy dva štíhlé sloupy přes dvě podlaží o průměru 600 mm.

Ztužení ve vodorovném směru zajišťují železobetonová jádra s tloušťkou stěn 250 mm. V jádrech se nachází vertikální komunikace a hygienická zařízení. Na základě podrobnějšího řešení TZB systémů budovy budou v prostorech instalačních šachet doplněna stropní žebra.

### h. Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako železobetonové monolitické desky. Stropní desky budou provedeny jako lokálně podporované tl. 250 mm. Přejídná deska nad 1.PP je zesílena na tl. 400 mm.

### i. Vertikální komunikace

Vertikální komunikace jsou tvořeny schodišti a výtahy, které jsou umístěny v tuhém jádre nosného systému. Schodiště jsou řešena jako prefabrikovaná dvouramenná.

### j. Ochrana nosných konstrukcí před nepříznivými vlivy

Potřebná požární odolnost je zajištěna dostatečnou tloušťkou nosných konstrukcí a krycí vrstvou betonu. Protikorozní ochrana konstrukce bude zajištěna dostatečným krytím výztuže.

### k. Dilatační celky

Objekt je rozdělen na dvě části o různé velikosti a výšce, výsledkem toho dochází k nerovnoměrnému sedání stavby. Z důvodu nedostatku podkladů v podobě podrobného geologického průzkumu nelze vyloučit různorodost základových půd pod objektem a jejich rozdílnou stlačitelnost.

S ohledem k těmto předpokladům jsou navrženy dilatační spáry z důvodu rozdílného sedání. Dilataci pro rozdílné sedání také plní funkci dilatace z důvodu objemových změn. Dilatace má probíhat ve svislé rovině po celé výšce budovy.

Pro řešení dilatace jsou v návrhu použity smykové dilatační trny Schock Dorn SLD, které se zabudují do dvou částí budov přerušených dilatační spárou. Použijí se dva typy tohoto výrobku SLD pro zajištění posunu ve svislém a podélném směru a SLD-Q, tam, kde musí být umožněn navíc posun příčně ve vodorovné rovině.

## Předběžný statický výpočet

### 1. Použité materiály

Deska: beton C40/50,  $f_{ck} = 40 \text{ MPa}$ ;  $\gamma_c = 1,5$ ;  $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 40 / 1,5 = 26,7 \text{ MPa}$

Sloupy: beton C30/37,  $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$ ;  $\gamma_c = 1,5$ ;  $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 30 / 1,5 = 20 \text{ MPa}$

Ocel: B500B, kde  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ;  $f_{yd} = 500 / 1,5 = 435 \text{ MPa}$

### 2. Předběžný návrh stropní desky

Dle empirie (pro lokálně podepřené desky):

$L_{max} = 7860 \text{ mm}$

$h \geq 1/33 * L_{max} = 1/33 * 7860$

$h \geq 238 \text{ mm}$

Návrh: 250 mm

Dle ohybové štíhlosti:

$\lambda_d = kc_1 * kc_2 * kc_3 * \lambda_{d,tab}$ , kde

$kc_1$  součinitel tvaru průřezu, pro obdélník  $kc_1 = 1$

$kc_2$  součinitel rozpětí ( $7/L_{max} = 7/7,85 \text{ m} = 0,9$ )

$kc_3$  součinitel napětí tahové výztuže, uvažováno  $kc_3 = 1,25$

$\lambda_{d,tab} = 30,9$  pro lokálně podporovanou desku

$\lambda_d = 1 * 0,9 * 1,25 * 30,9 = 34,8$

$\lambda = L / d \leq \lambda_d$

$d \geq L / \lambda_d \geq 7850 / 34,8 \geq 225,5 \text{ mm}$

$h_{o,min} = d + c_{nom} + \phi/2$ , kde

$c_{nom}$  předpokládané krytí výztuže,  $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

předpokládaný profil výztuže,  $\phi = 10 \text{ mm}$

$h_{o,min} = 225,5 + 20 + 10/2 = 250,5$

Návrh: 250 mm

### 3. Výpočet zatížení

Střecha nepochozí

Stálé zatížení	d [mm]	Charakteristické $g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$ [-]	Návrhové $g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
kačírky f. 16-32	60	0,84		
tepelná izolace EPS	200	0,04		
ŽB deska	250	6,25		
<b>Celkem stálé</b>		<b>7,13</b>	<b>1,35</b>	<b>9,63</b>
Nahodilé zatížení		Charakteristické $q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$ [-]	Návrhové $q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]

(uvažuje se větší ze zatížení - sněhem nebo užitné)

užitné zatížení - kat. H (běžná údržba)	0,75		
sníh - viz poznámka			
<b>Celkem nahodilé</b>	<b>0,75</b>	<b>1,50</b>	<b>1,13</b>
<b>Celkem zatížení</b>	<b>7,88</b>		<b>10,75</b>

Poznámka:

sníh (sněhová oblast I,  $s_k = 0,7 \text{ kPa}$ )

$s = \mu_i * C_e * C_t * s_k$

$C_e = 0,8$

$\mu_i = 0,8$

$C_t = 1,0$

$s = 1,0 * 0,8 * 1,0 * 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$

Podlaha typického podlaží 2.NP-19.NP

Stálé zatížení	d [mm]	Charakteristické $g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$ [-]	Návrhové $g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
koberec zátěžový	5	0,02		
zdvojená podlaha		0,44		
ŽB deska	250	6,25		
<b>Celkem stálé</b>		<b>6,71</b>	<b>1,35</b>	<b>9,06</b>
Nahodilé zatížení		Charakteristické $q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$ [-]	Návrhové $q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
příčky		0,5		
užitné zatížení - kat. B (kanceláře)		3		
<b>Celkem nahodilé</b>		<b>3,5</b>	<b>1,50</b>	<b>5,25</b>
<b>Celkem zatížení</b>		<b>10,21</b>		<b>14,31</b>

Podlaha 1.NP – komerční prostory

Stálé zatížení	d [mm]	Charakteristické $g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$ [-]	Návrhové $g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
keramická dlažba	10	0,33		
betonová potěr	50	1,25		
tepelná izolace EPS	50	0,01		
akustická izolace kročejová	50	0,05		
ŽB deska	400	10,00		
dřevocementová deska	100	0,02		
<b>Celkem stálé</b>		<b>11,66</b>	<b>1,35</b>	<b>15,7</b>

Nahodilé zatížení	Charakteristické $q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$ [-]	Návrhové $q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
příčky	0,5		
užitné zatížení - kat. D1 (malé obchody)	4		
<b>Celkem nahodilé</b>	<b>4,5</b>	<b>1,50</b>	<b>6,75</b>

<b>Celkem zatížení</b>	<b>16,61</b>		<b>23,10</b>
------------------------	--------------	--	--------------

#### Podlaha garáží

Stálé zatížení	d [mm]	Charakteristické $g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$ [-]	Návrhové $g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
epoxidový nátěr		0,005		
cementová stěrka	10	0,185		
drátkobeton	100	2,50		
ŽB deska	250	6,25		
<b>Celkem stálé</b>		<b>8,94</b>	<b>1,35</b>	<b>12,07</b>

Nahodilé zatížení	Charakteristické $q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$ [-]	Návrhové $q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
příčky zabudované	0,8		
užitné zatížení - kat. F (garáže)	2,5		
<b>Celkem nahodilé</b>	<b>3,3</b>	<b>1,50</b>	<b>4,95</b>

<b>Celkem zatížení</b>	<b>12,24</b>		<b>17,02</b>
------------------------	--------------	--	--------------

#### 4. Předběžný návrh ŽB sloupu

- Pro posouzení ŽB sloupu je vybrán sloup v nejzatíženějším 3.PP. Sloup je uvažován jako dostředně tlačný.
- Po předběžném výpočtu dosahovaly sloupy v nejnižších podlažích průměru až 700 mm. Po konzultaci se statikem bylo rozhodnuto využít technologie tuhé výztuže se stupněm vyztužení  $\rho$  až 0,06.

##### Navržené průřezy:

3.PP – 3.NP  $\varnothing 550$  mm  $A = 0,24$  m<sup>2</sup>;  $\rho = 0,06$

4.NP – 12.NP  $\varnothing 400$  mm  $A = 0,13$  m<sup>2</sup>;  $\rho = 0,03$

13.NP-19.NP  $\varnothing 300$  mm  $A = 0,07$  m<sup>2</sup>;  $\rho = 0,03$

Zatěžovací plocha  $A_{zat} = 41,5$  m<sup>2</sup>

##### Výška sloupu:

běžné podlaží:  $3,5 - 0,25 = 3,25$  m

2.PP,3.PP:  $3,15 - 0,25 = 2,9$  m

1.PP:  $3,5 - 0,4 = 3,1$  m

1.NP, 19.NP:  $4,2 - 0,25 = 3,95$  m

##### Normálové napětí v patě sloupu

Stálé zatížení	Výpočet	Charakteristické $g_k$ [kN]	$\gamma$ [-]	Návrhové $g_d$ [kN]
ŽB sloup:				
2.PP-3.PP	$2 * 2,9 * 0,24 * 25$	34,8		
1.PP	$1 * 3,1 * 0,24 * 25$	18,6		
1.NP	$1 * 3,95 * 0,24 * 25$	23,7		
2.NP-3.NP	$2 * 3,25 * 0,24 * 25$	39,0		
4.NP-12.NP	$9 * 3,25 * 0,13 * 25$	95,01		
13.NP-18.NP	$6 * 3,25 * 0,07 * 25$	34,12		
19.NP	$1 * 3,95 * 0,07 * 25$	6,91		

podlaha 1.NP	$1 * 41,5 * 11,66$	483,9		
podlaha běžného podlaží	$18 * 41,5 * 6,71$	5012,4		
podlaha garáží	$2 * 41,5 * 8,94$	742,0		
střecha	$1 * 41,5 * 7,13$	295,8		
<b>Celkem stálé</b>		<b>6786,2</b>	<b>1,35</b>	<b>9161,4</b>

Nahodilé zatížení	Charakteristické $q_k$ [kN]	$\gamma$ [-]	Návrhové $q_d$ [kN]
užitné + příčky:			
1.NP	$1 * 41,5 * 4,5$	186,7	
1.PP-2.PP	$2 * 41,5 * 3,3$	273,9	
běžné podlaží	$18 * 41,5 * 3,5$	2614,5	
střecha	$1 * 41,5 * 0,75$	31,1	
<b>Celkem nahodilé</b>	<b>3106,2</b>	<b>1,50</b>	<b>4659,30</b>

<b>Celkem zatížení</b>	<b>9892,4</b>		<b>13820,7</b>
------------------------	---------------	--	----------------

$N_{Ed,max} = 13820,7$  kN

##### Normálová únosnost sloupu

$$N_{Rd} = 0,8 * A_c * f_{cd} + A_s * \sigma_s \geq N_{Ed,max}$$

$$N_{Rd} = 0,8 * A_c * f_{cd} + A_c * \rho * s_s \geq N_{Ed,max}$$

$$N_{Rd} = 0,8 * 0,24 * 46,7 * 10^3 + 0,24 * 0,06 * 400 * 10^3 \geq N_{Ed,max}$$

$$N_{Rd} = 8966,4 + 5760 \geq N_{Ed,max}$$

$$N_{Rd} = 14726,4 \text{ kN} \geq 13820,7 \text{ kN (vyhovuje)}$$

## 5. Předběžný posudek desky na protlačení (2.PP)

- součinitel polohy sloupů  $\beta$  (pro vnitřní sloup  $\beta = 1,15$ )
- tloušťka desky 250 mm
- účinná výška průřezu v podélném směru:  $d_x = h_d - 0,5 * \phi - c_d = 250 - 0,5 * 10 - 20 = 225$  mm
- účinná výška průřezu v příčném směru:  $d_y = h_d - 1,5 * \phi - c_d = 250 - 1,5 * 10 - 20 = 215$  mm
- účinná výška  $d = \frac{1}{2} * (d_x + d_y) = \frac{1}{2} * (225 + 215) = 220$  mm
- obvod průřezu  $u_0 = \pi * 0,55 = 1,73$  m, základní kontrolovaný obvod  $u_1 = \pi * (0,55 + 4 * d) = 4,49$  m
- zatěžovací plocha  $A = 41,5$  m<sup>2</sup>
- návrhové zatížení stropní desky  $(g+q)_d = 17,02$  kN/m<sup>2</sup>
- posouvající síla od zatížení stropní desky  $V_{Ed} = A * (g+q)_d = 41,5 * 17,02 = 706,33$  kN

### a) Protlačení v obvodu $u_0$

$$V_{Ed,0} \leq V_{Rd,max}$$

$$\frac{\beta * V_{Ed}}{d * u_0} \leq 0,4 * v * f_{cd}$$

$$V_{Ed,0} = \frac{1,15 * 706,33 * 10^3}{220 * 1730} = 2,13 \text{ MPa}$$

$$V_{Rd,max} = 0,4 * v * f_{cd} = 0,4 * 0,6 * \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) * f_{cd} = 0,4 * 0,6 * (1 - 40/250) * 26,7 = 5,38 \text{ MPa}$$

$$2,13 \text{ MPa} \leq 5,38 \text{ MPa}$$

### b) Protlačení v obvodu $u_1$

$$V_{Ed,1} \leq V_{Rd,c}$$

$$V_{Ed,1} = \frac{\beta * V_{Ed}}{d * u_1} = \frac{1,15 * 706,33 * 10^3}{220 * 4490} = 0,822 \text{ MPa}$$

$$V_{Rd,c} = C_{Rd,c} * k * (100 * \rho * f_{ck})^{\frac{1}{3}} \geq V_{min}$$

$$V_{Rd,c} = 0,12 * 1,95 * (100 * 0,005 * 40)^{\frac{1}{3}} = 0,64 \text{ MPa} \geq 0,6 \text{ MPa (vyhovuje)}$$

$$C_{Rd,c} = \frac{0,18}{\gamma_c} = \frac{0,18}{1,5} = 0,12$$

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} = 1 + \sqrt{\frac{200}{220}} = 1,95 \leq 2,0 \text{ (vyhovuje)}$$

$$\rho = \sqrt{\rho_{lx} + \rho_{ly}} \leq 0,02 \text{ uvažováno } \rho = 0,005$$

$$V_{min} = 0,035 * k^{\frac{3}{2}} * f_{ck}^{\frac{1}{2}} = 0,035 * 1,95^{\frac{3}{2}} * 40^{\frac{1}{2}} = 0,60 \text{ MPa}$$

$$V_{Ed,1} \leq V_{Rd,c}$$

$$0,822 \geq 0,64 \text{ nevyhovuje, je nutné navrhnout výztuž na protlačení}$$

### c) Ověření zajištění požadovaného kotvení výztuže na protlačení

Pro desky  $k_{max} = 1,48$  (hodnota zjištěna interpolací)

$$V_{Ed,1} \leq k_{max} * V_{Rd,c}$$

$$V_{Rd,c} * k_{max} = 1,48 * 0,64 = 0,95 \text{ MPa} > V_{Ed,1} = 0,822 \text{ MPa (vyhovuje)}$$

## 6. Návrh výztuže na protlačení

Kontrolovaný obvod  $u_{out}$

$$u_{out} = \frac{\beta * V_{Ed}}{V_{Rd,c} * d} = \frac{1,15 * 706,33 * 10^3}{0,64 * 220} = 5769 \text{ mm}$$

$$r_{out} = \frac{u_{out}}{2 * \pi} = \frac{5769}{2 * \pi} = 918 \text{ mm}$$

Rožteče výztužných profilů  $s_r = 110 \text{ mm} \leq 0,75 * d$  (vyhovuje)

Úhel mezi smykovou výztuží a rovinou desky  $\alpha = 90^\circ$

Zvolený profil trnů  $\phi_{sw} = 10 \text{ mm}$

Zvolená vzdálenost list v tangenciálním směru  $s_t = 1,5 * d = 330 \text{ mm}$

Potřebný počet list na vyztužení jednoho sloupů  $n \geq \max\left(\frac{2 * \pi * (r_{out} - 1,5 * d)}{2 * d}; \frac{u_1}{1,5 * d}\right)$

$$n \geq \max\left(\frac{2 * \pi * (918 - 1,5 * 220)}{2 * 220}; \frac{4490}{1,5 * 330}\right)$$

$$n = 14 \text{ ks}$$

Průřezová plocha výztužných profilů  $A_{sw} = n * A_{sw,1} = 14 * \left(\frac{\pi * 10^2}{4}\right) = 1100 \text{ mm}^2$

Efektivní návrhová mez kluzu výztuže na protlačení  $f_{ywd,ef} = 250 + 0,25 * d = 305 \text{ MPa} \leq f_{ywd}$

Únosnost s výztuží na protlačení v kontrolovaném obvodu  $u_1$

$$V_{Ed,1} \leq V_{Rd,cs}$$

$$V_{Rd,cs} = 0,75 * V_{Rd,c} + 1,5 * \frac{d}{s_r} * A_{sw} * f_{ywd,ef} * \frac{\sin \alpha}{u_1 * d} \geq V_{Ed,1}$$

$$V_{Rd,cs} = 0,75 * 0,64 + 1,5 * \frac{220}{110} * 1100 * 305 * \frac{1}{4490 * 220} = 1,6 \text{ MPa} \geq 0,822 \text{ MPa (vyhovuje)}$$

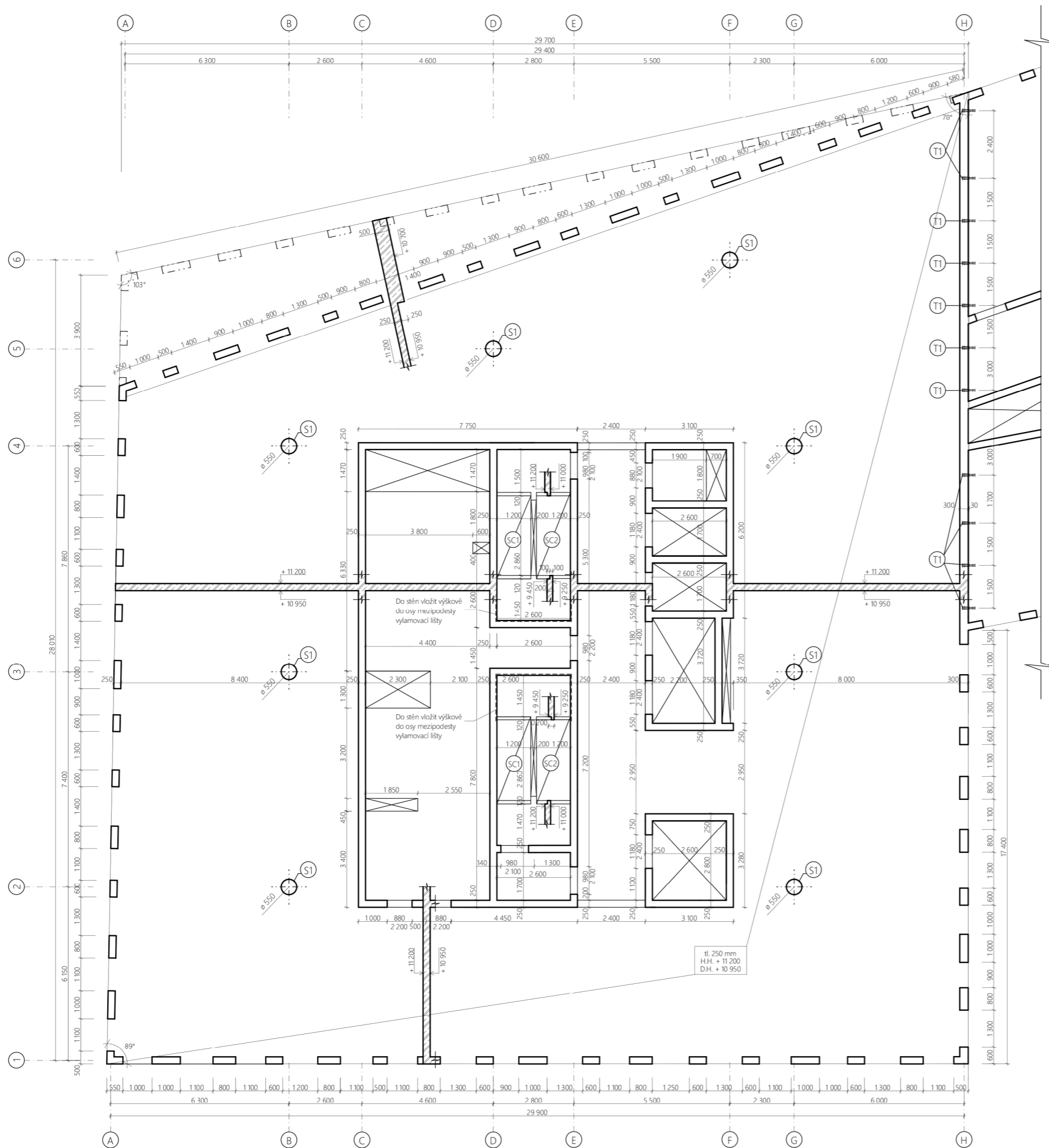
Konstrukční zásada pro minimální stupeň vyztužení:

$$\rho_{sw} = 1,5 * \frac{A_{sw,1}}{s_r * s_t} \geq \rho_{sw,min} = 0,08 * \frac{\sqrt{f_{ck}}}{f_{yd}}$$

$$\rho_{sw} = 1,5 * \frac{78,5}{110 * 330} \geq 0,08 * \frac{\sqrt{40}}{500}$$

$$\rho_{sw} = 0,0032 \geq 0,001 \text{ (vyhovuje)}$$





**POZNÁMKY:**

Veškeré práce se budou provádět podle platných právních předpisů a předpisů výrobců jednotlivých materiálů.

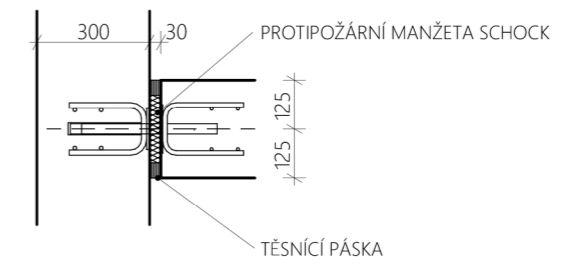
Před osazením prefabrikovaných schodišťových ramen na připravené ozubiny bude na celou úložnou plochu ozubiny osazena izolace proti kročejovému hluku.

Do všech dodatečně provedených prostupů budou osazeny chráničky.

Dilatační spáry budou opatřeny protipožární těsnící páskou Promaseal PL pro těsnění spáry a protipožární manžetou Schöck.

Na základě podrobnějšího řešení TZB systémů budou v prostorech instalačních šachet doplněna stropní žebra.

**DETAIL ULOŽENÍ DILATAČNÍHO SMYKOVÉHO TRNU M 1:20**



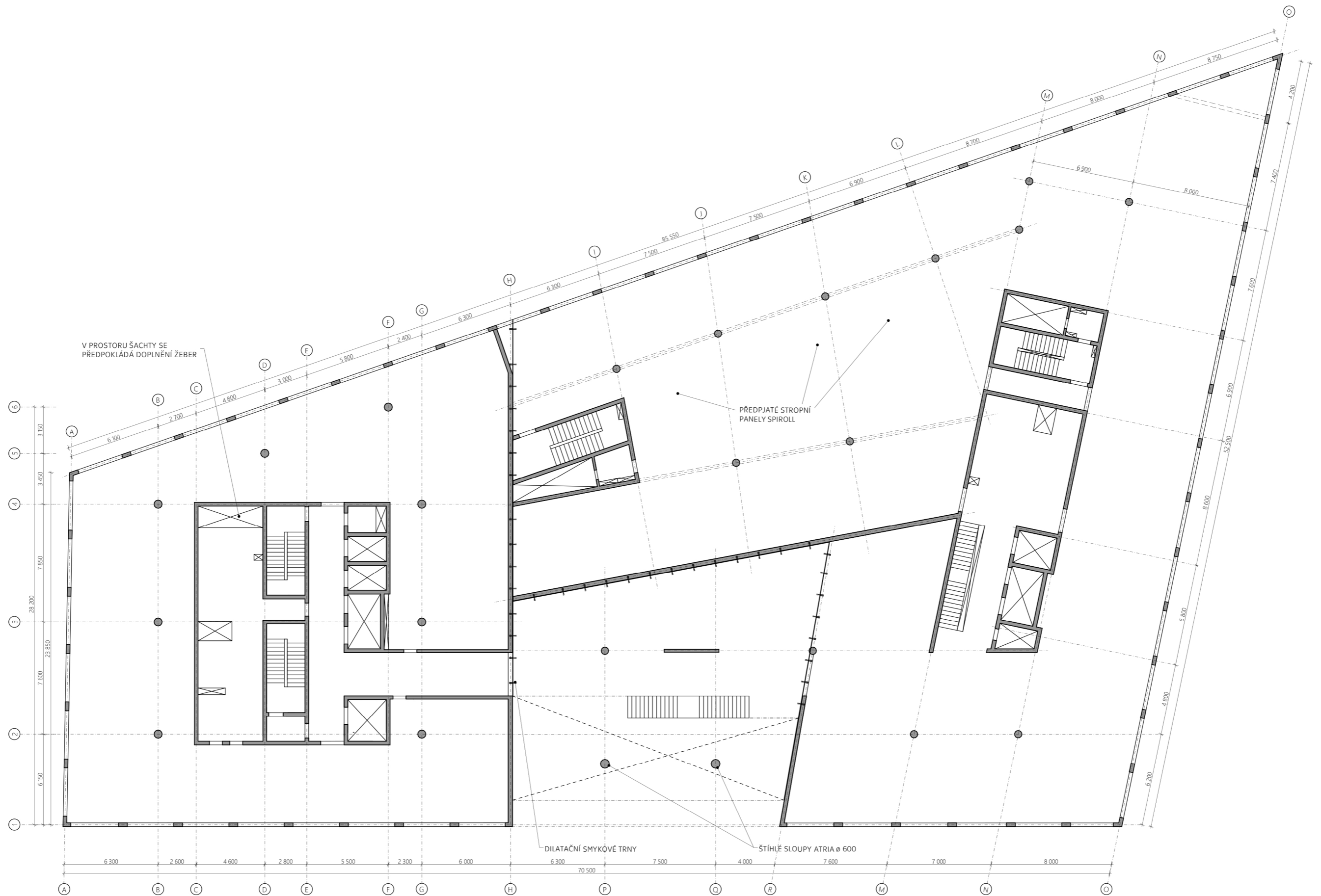
**LEGENDA:**

- ŽELEZOBETON POD DESKOU
- ŽELEZOBETON NAD DESKOU
- ŽELEZOBETON ŘEZU
- PROSTUPY DESKOU
- DILATAČNÍ SMYKOVÝ TRN SCHOCK SLD Q
- MONOLITICKÝ ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP Ø 550 MM
- PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠŤOVÉ RAMENO, 2 KS
- PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠŤOVÉ RAMENO, 2 KS

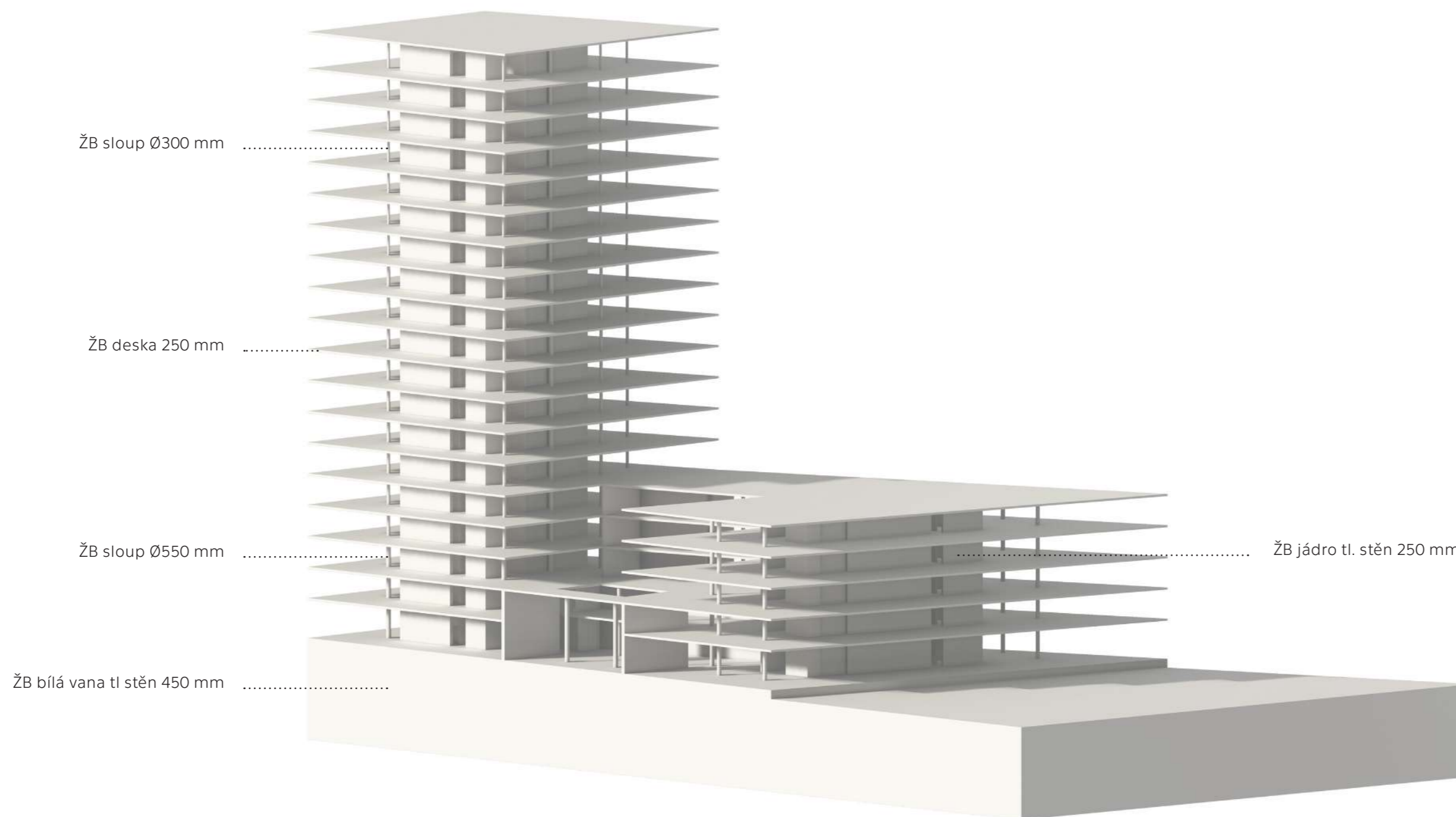
**SPECIFIKACE MATERIÁLU:**

STROPNÍ DESKA  
 Beton: C40/50-XC1-CI 0,4-Dmax 22-S4  
 Ocel: B500B 10 505

SLOUPY  
 Beton: C30/37-XC1-CI 0,4-Dmax 22-S4  
 Ocel: B500B 10 505







Poznámka: Pro lepší přehlednost obvodové sloupky byly z modelu vynechány.





## Koncept technického zabezpečení objektu

### 1. Základní charakteristika

#### a. Identifikační údaje

Název projektu: Polyfunkční objekt Praha-Zátory

Charakter stavby: novostavba

Místo stavby: Praha 7 - Zátory

Číslo parcely: 2410/39, 2410/40, 2410/68, 2410/69, 2410/8, 17/1, 17/3

Zastavěná plocha: 3 640 m<sup>2</sup>

#### b. Popis stavby

Objekt bude mít 19 nadzemních podlaží a 3 podzemních podlaží, které jsou propojeny se sousedním objektem na jihovýchodní straně. Objekt je rozdělen na dvě hmoty – část A s 19 podlažími a část B, která se skládá z 5 nadzemních podlaží.

V suterénech jsou navrženy garáže a technologické prostory (velín, odpady, sklady, strojovna VZT atd.). V 1.NP jsou navrženy obchodní jednotky, coworkingové centrum, vstupní lobby a gastro provoz. Ve 2. až 19.NP jsou navrženy kancelářské prostory se sociálním zázemím. V části 10.NP se nachází technologické zázemí a nádrž požární vody.

#### c. Návaznost výstavby na stávající inženýrské sítě

V souvislosti s přípravou výstavby v novém urbanistickém celku Praha-Zátory se předpokládá nové navržení inženýrských sítí v dané oblasti. Řešený objekt se napojí na nově vzniklé inženýrské sítě na jihozápadní straně pozemku v ulici Za Elektrárnou.

Pro zásobování studenou pitnou vodou bude objekt napojen novou přípojkou, napojenou na nově navrhovaný vodovodní řad, který se napojí na stávající vodovodní řad. Nová přípojka bude vyvedena v suterénu v 1.PP v technické místnosti vodoměrnou sestavou s vodoměrem. Voda z veřejného řadu bude sloužit pro zásobování objektu vodou pitnou a dále bude také sloužit pro doplňování SHZ nádrže.

Budova bude napojena splaškovou přípojkou a dešťovou přípojkou. Dimenzování přípojek, návrh vnitřních rozvodů a délky tras technické infrastruktury budou odpovídat využití a požadavkům kladeným na vybavení budovy zařízovacími předměty.

Pro připojení objektu na elektrickou energii bude použita nová přípojka NN.

### 2. Kanalizace

#### a. Kanalizační přípojka

Objekt bude napojen na veřejnou kanalizační síť kanalizační přípojkou zvláště pro splaškové a dešťové vody v ulici Za Elektrárnou.

Objekt bude napojen venkovní splaškovou a dešťovou kanalizací do samostatných přípojek. Systém kanalizace je řešen jako oddílný. Srážkové vody ze střechy budou zaústěny do retenční nádrže. Regulaci odtoku zajistí vírový ventil osazený v revizní šachtě. Retenční nádrž bude vybavena bezpečnostním přepadem, který bude napojen přímo na kanalizační přípojku.

Pro nově navrhovaný provoz kuchyně s plánovanou kapacitou je navržen odlučovač tuků umístěný v objektu. Do tohoto odlučovače bude svedena větev tukové kanalizace z kuchyňských zařízení.

#### b. Vnitřní rozvody kanalizace

Splaškové vody budou svedeny z objektu svislým odpadním potrubím. Všechny zařízovací předměty budou napojeny na přípojovací potrubí přes zápachové uzávěrky. Přípojovací potrubí od zařízovacích předmětů do svislého potrubí bude vedeno ve sklonu minimálně 3% v sádkartonových předstěnách, případně v drážkách zděných stěn. Potrubí nebude nikde viditelné. Stoupačky procházející přes všechna podlaží budou vyvedeny nad střechu a ukončeny ventilačními hlavicemi. Odpadní potrubí, které bude ukončeno v nižších podlažích, bude opatřeno přivzdušňovacím ventilem. Na stoupačkách budou ve vhodných místech cca 1,0 m nad podlahou umístěny čisticí tvarovky. Odkanalizování jednotlivých prostor bude řešeno stoupačkami umístěnými v instalačních jádrech a zařízovací předměty budou na tyto stoupačky napojeny přes jednoduché či dvojité odbočky.

Pro napojení velkokuchyňských zařízení z provozu gastro bude navržena samostatná tuková kanalizace, zaústěná do odlučovače tuků (podrobnější řešení není součástí DP).

Potrubí splaškové kanalizace bude umístěno v instalačních jádrech a v drážkách ve zdivu. V každém podlaží bude do prostoru jádra proveden revizní vstup a osazen čisticí kus. Ležaté potrubí splaškové kanalizace pod stropem bude vedeno v min. spádu 2%. Ležaté potrubí dešťové kanalizace pod stropem bude vedeno v min. spádu 1%. Stoupačky splaškové kanalizace budou doplněny větracím potrubím. Na střeše bude odveden kondenzát ze vzduchotechnických jednotek.

Všechny zařízovací předměty, které budou umístěny pod úrovní vzduť vody, tj. pod úrovní poklopu hlavní vstupní šachty příslušné přípojky, budou odkanalizovány přes přečerpávací zařízení. Čerpané odpadní vody budou vedeny výtlačným potrubím do 1.NP, kde budou zaústěny do gravitační kanalizace. Na svodném potrubí vycházejícího z objektu budou osazeny zpětné klapky. Podlahové vpusti v technických místnostech budou obsahovat suchou zápachovou uzávěrku. Ve sprchách budou osazeny podlahové sprchové žlaby. Pojistné ventily u zásobníkových ohřivačů budou na kanalizaci napojeny přes zápachovou uzávěrku.

Odvodnění klimatizačních jednotek bude napojeno do splaškové kanalizace. Ve strojovně VZT a chlazení budou osazeny vpusti se suchou zápachovou uzávěrkou a provedena propojení odpadů kondenzátů z jednotek přes další zápachovou uzávěrku s vodním uzávěrem.

### 3. Dešťové vody

Odvádění dešťových vod ze střech bude řešeno pomocí podtlakové kanalizace. Dešťové střešní vtoky budou opatřeny vyhříváním. Terasové vpusti budou obsahovat suchou zápachovou uzávěrku. Zavěšená kanalizace pod stropem 1.PP bude vedena také podtlakově až do venkovní revizní šachty.

Dešťová voda bude zaústěna do retenční nádrže umístěné v 1.PP, část vody se pomocí čerpadla vrátí do objektu a bude využívána pro splachování WC a zavlažování vegetace. Retenční nádrž je doplněna automatickou doplňovací jednotkou, která bude do nádrže přivádět pitnou vodu. Další část dešťové vody se odvádí do kanalizační dešťové přípojky. Čištění je možné i pomocí venkovní revizní šachty.

### 4. Vodovod

#### a. Vodovodní přípojka

Pro zásobování studenou pitnou vodou bude objekt napojen novou přípojkou vody. Nová přípojka vody bude vedena do 1.PP, kde bude 1,0 m za obvodovou zdí osazena vodoměrná sestava. Voda z veřejného řadu bude sloužit pro zásobování objektu pitnou vodou a dále bude také sloužit pro doplňování SHZ nádrže umístěné v 10.NP a na střeše 19.NP. Vodoměrná sestava spolu se sdruženým vodoměrem pro provozní průtok administrativní budovy a doplňování SHZ nádrže bude umístěna v 1.PP.

Požární nádrže budou vybaveny bezpečnostním přepadem, který bude napojen na rozvody vnitřní kanalizace. Na přívodním potrubí pro napouštění požárních nádrží budou osazeny automatické plovákové ventily.

Automatická tlaková stanice bude umístěna ve společné místnosti s vodoměrnou sestavou, automatickým filtrem a fyzikální úpravnou v prostoru 1.PP. Automatická tlaková stanice bude umístěna vodorovně na podlaze a šíření hluku do ŽB konstrukce bude řešeno zvukově izolujícími podložkami v rámci dodávky stanice.

### b. Vnitřní rozvod vody

Ležaté potrubí vedené pod stropem 1.PP bude zavěšeno v objímkách kotvených do stropní konstrukce. Stoupací potrubí bude vedené v instalačních šachtách.

Tlakové poměry ve veřejném vodovodu nezaručují bezporuchové zásobování objektu vodou v nejvyšších patrech objektu a nesplňují požadavek na minimální přetlak nejvýše položeného hydrantu 0,2 MPa. Z toho důvodu bude v 1.PP v místnosti vodovodní přípojky do objektu osazena posilovací stanice tlaku vody ATS s elektronickou regulací, která zabezpečí na nejvyšším výtoku minimální předepsaný přetlak 0,2 MPa.

### c. Teplá užitková voda

Teplá voda v administrativní budově bude připravována centrálně v technické místnosti v 1.PP pomocí tepelného čerpadla země/voda, které budou doplňovat solární kolektory na střeše objektu. Z důvodu nemožnosti zajištění stálého průtoku tepla při použití obnovitelných zdrojů energie byl navrhnut další zdroj energie – centrální zásobování teplem.

Voda se bude ohřívat ve velkoobjemových zásobnících a poté bude rozváděna do jednotlivých odběrných míst.

Pro ohřev TV pro gastro provoz bude v technické místnosti v 1.PP instalován nepřímotopný zásobníkový ohřivač TV. Přívod vody pro zásobník bude samostatně napojen na měřený přívod studené vody. Podrobnější návrh není součástí DP.

Ochrana proti legionelle v objektu bude prováděna minimálně 1x týdně v nočních hodinách zvýšením teploty na 70-80 °C ve vodovodním systému.

### d. Vnitřní požární voda

Vnitřní požární suchovod bude v objektu rozveden a navržen dle ČSN 73 0873. Přípojné místo požární techniky je umístěno v 1.NP při vstupu do objektu a pod stropem 1.PP je proveden ležatý rozvod k jednotlivým stoupacím vedením. V jednotlivých nadzemních i podzemních patrech bude v prostoru hlavní chodby provedeno požární potrubí, kde je v každém podlaží v hydrantové skříni osazen požární výtakový ventil.

V 10.NP se nachází technologické zázemí a nádrž požární vody, další nádrž požární vody se nachází na střeše 19.NP. Pro posílení tlaku požární vody je v prostoru 1.PP navržena pro stoupačku požární vody automatická tlaková stanice.

V objektu je navrženo stabilní hasící zařízení (SHZ) v podobě sprinklerů v každém podlaží.

## 5. Elektrická energie

Distribuce elektrické energie bude zabezpečena z veřejných sítí silnoproudu a slaboproudu přípojkami v ulici Za Elektrárnou. Hlavní rozváděč bude umístěn do prostoru technické místnosti v 1.PP.

Projekt silnoproudu bude řešit připojení na rozvodnou síť 230 V všech slaboproudých systémů (připojení ústředny a pomocných zdrojů přístupového systému, kamerového systému, datových rozvaděčů atd.), stejně jako všechny zásuvky pro připojení počítačů a ostatních komponent slaboproudých systémů.

Hlavní vertikální trasy slaboproudých systémů budou vedeny stoupačkami, které budou použity pouze pro slaboproudé rozvody a rozvody měření a regulace. Stoupačky budou procházet všemi podlažími objektu. V každém podlaží bude do stoupaček umožněn přístup pro případné pozdější protažení kabelů. Stoupačka bude součástí požárního úseku patrové rozvodny, průchod do podlaží nad a pod daným podlažím bude požárně těsněn. V 1.PP bude vyhrazen prostor pro nabíjecí stanici pro elektrokoła a elektromobily. Objekt bude vybaven systémem Elektronické požární signalizace a bude napojen na záložní zdroj elektrické energie.

## 6. Vytápění

Budova bude napojena horkovodní přípojkou na veřejnou síť centrálního zásobování teplem. Předávací stanice s výměníkem se nachází mimo objekt.

Dalším zdrojem energie je nízkopotenciální teplo zeminy kolem hlubinných základů v malých hloubkách, které využívá systém energopilot, které slouží jako geotermický absorbér pro zásobování teplem budovy přímo ze základů. Celý systém se skládá z 3 hlavních částí – primárního okruhu, který se skládá z energopilot a energostěn, sekundárního okruhu, který je tvořen topnou soustavou uvnitř objektu, a tepelného čerpadla typu země/voda.

V objektu je instalován akumuláční zásobník teplé vody, ze kterého bude vedena topná voda přes rozdělovač / sběrač po celé budově do samostatných celků. V prostorech administrativy je vytápění zabezpečeno pomocí podlahových konvektorů, ve vstupním lobby, gastro provozu a v komerčních jednotkách jsou též navrženy podlahové konvektory. V suterénu je umístěn velín a sprchy, tyto místnosti jsou vytápěny pomocí teplovodních těles. Tělesa v zázemí 1.NP a 1.PP (kolárna, šatny, sprchy) budou osazeny termostatickou hlavíci. Pro každý teplotní spád bude navržen výměník tepla.

Objekt je rozdělen na dvě tlaková pásma. První tlakové pásmo má strojovnu v 1.PP, druhé tlakové pásmo je v 10.NP. Otopný systém bude zabezpečen expanzním, pojistným a doplňovacím systémem.

## 7 Vzduchotechnika

### 7.1. Větrání kanceláří

Pro větrání kanceláří v části budovy A slouží dvě oddělené VZT jednotky – jedna se nachází v prostoru technického zázemí v 10.NP, druhá na střeše 19.NP. Pro část objektu B je navržena další VZT jednotka, která distribuuje vzduch do kancelářských prostor 2.NP až 5.NP a do místnosti showroomu v 1.NP.

Větrání kanceláří v části A:

Pro větrání kanceláří v 2.NP až 9.NP a větrání některých prostor v 1.NP je umístěna vzduchotechnická jednotka ve strojovně vzduchotechniky v 10.NP. Další vzduchotechnická jednotka je umístěna ve strojovně VZT na střeše objektu pro zajištění větrání kancelářských prostor v 11.NP až 19.NP. Vzhledem k předpokládanému nárazovému využití pronajimatelných konferenčních místností v 1.NP, budou tyto prostory opatřeny regulačními klapkami, které se v době, kdy nebudou místnosti využívány, uzavřou a vzduchotechnická jednotka sníží svůj výkon.

Větrání kanceláří v části B:

Pro větrání kanceláří 2.NP až 5.NP a prostoru showroomu v 1.NP je navržena vzduchotechnická jednotka umístěna na střeše.

Přívod vzduchu bude na každé kancelářské patro do prostoru kanceláří a chodeb. Odvod vzduchu bude pod stropem do odtahového potrubí. Část vzduchu bude použita jako náhrada za odsávaný vzduch z prostoru WC – zařízení. Sání vzduchu bude z hlavního nasávacího kanálu ve strojovně vzduchotechniky, výfuk vzduchu bude vyveden nad střechu.

VZT jednotky budou zajišťovat přívod daného množství vzduchu, filtraci vzduchu a teplotní úpravu vzduchu.

### Potřeba vzduchu na větrání

**Jednotka č.1. Administrativní prostory, vstupní lobby, konferenční místnosti, coworkingové centrum, část A, 1.NP-1/2 10.NP**

#### Kancelářské prostory

380 osob, množství vzduchu na osobu 35 m<sup>3</sup>/h

$$V_e = 380 * 35 = 13300 \text{ m}^3/h$$

#### Vstupní lobby

Intenzita větrání  $0,5 \text{ h}^{-1}$

Objem vzduchu  $\sim 1700 \text{ m}^3$

$$V_e = 1700 * 0,5 = 850 \text{ m}^3/\text{h}$$

2 osoby, množství vzduchu na osobu  $35 \text{ m}^3/\text{h}$

$$V_e = 2 * 35 = 70 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### Konferenční místnosti

- Malá

17 osob, množství vzduchu na osobu  $30 \text{ m}^3/\text{h}$

$$V_e = 17 * 30 = 510 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Velká

52 osob, množství vzduchu na osobu  $30 \text{ m}^3/\text{h}$

$$V_e = 52 * 30 = 1560 \text{ m}^3/\text{h}$$

+ Malá kuchyně, množství odsávaného vzduchu  $V_{od} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Coworkingové centrum

Kapacita 24 osoby

$$V_e = 24 * 35 = 840 \text{ m}^3/\text{h}$$

Přiváděný vzduch na jednotku celkem:

$$V_e = 13300 + 850 + 70 + 510 + 1560 + 840 = 17130 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### **Jednotka č.2. Administrativní prostory, část A, 11.NP-19.NP**

320 osob, množství vzduchu na osobu  $35 \text{ m}^3/\text{h}$

$$V_e = 320 * 35 = 11200 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### **Jednotka č.3 Administrativní prostory, část B, 1.NP-5.NP**

340 osob, množství vzduchu na osobu  $35 \text{ m}^3/\text{h}$

$$V_e = 340 * 35 = 11900 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### Showroom

Plocha:  $120 \text{ m}^2$

$$V_e = 20 * 30 = 600 \text{ m}^3/\text{h}$$

+ Malá kuchyně, množství odsávaného vzduchu  $V_{od} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$

Přiváděný vzduch na jednotku celkem:

$$V_e = 11900 + 600 = 12500 \text{ m}^3/\text{h}$$

### **7.2. Odvětrání WC – kanceláře, přívod výtahové lobby**

Pro odvod vzduchu z WC na patrech kanceláří bude použit centrální ventilátor umístěný na střeše objektu. Odvod vzduchu bude z každého patra. Na každém patře bude v daných prostorech zajištěn odvod přes talířové ventily do potrubí, které bude následně napojeno na hlavní potrubí v šachtě. Přívod vzduchu bude zajištěn v každém podlaží v prostoru výtahového lobby.

Náhrada za odsávaný vzduch bude z výtahového lobby a prostoru chodeb u kanceláří z pohledu chodby do pohledu v předsíně WC. Aby se vzduch dostal do prostoru WC je potřeba zajistit podříznuté dveře mezi předsíňkou a samotným WC. Ve spodní části stoupačky bude zajištěn odvod případného kondenzátu.

### **Potřeba vzduchu na větrání**

#### **Jednotka č.4 Hygienické zázemí, část A, 1.NP-10.NP**

Množství odsávaného vzduchu:

WC  $50 \text{ m}^3/\text{h}$

pisoiár  $25 \text{ m}^3/\text{h}$

úklid  $50 \text{ m}^3/\text{h}$

umyvadlo  $30 \text{ m}^3/\text{h}$

Celkem:  $V_{od} = 550 * 10 = 5500 \text{ m}^3/\text{h}$

#### **Jednotka č.5 Hygienické zázemí, část A, 11.NP-19.NP**

Celkem:  $V_{od} = 550 * 9 = 4950 \text{ m}^3/\text{h}$

#### **Jednotka č.6 Hygienické zázemí, část B, 1.NP-5.NP**

Celkem:  $V_{od} = 650 * 5 = 3250 \text{ m}^3/\text{h}$

### **7.3. Komerční jednotky**

Pro každou komerční jednotku je navržena samostatná vzduchotechnická jednotka se zpětným získáváním tepla v technických místnostech přístupných z jednotek. Chod jednotek bude řízen dle nájemců. VZT jednotky budou zajišťovat přívod hygienického množství vzduchu, filtraci vzduchu a teplotní úpravu v zimním období. Pro chlazení budou v prostoru umístěny FCU jednotky.

### **Potřeba vzduchu na větrání**

#### **Jednotka č.7 Komerční jednotka, 1.NP**

Plocha jednotky:  $185 \text{ m}^2$

$6 \text{ m}^2$  plochy obchodu na 1 osobu

Množství vzduchu na osobu  $30 \text{ m}^3/\text{h}$

$$V_e = 30 * 30 = 900 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### **Jednotka č.8 Komerční jednotka, 1.NP**

Plocha jednotky: 100 m<sup>2</sup>

$$V_e = 16 * 30 = 480 \text{ m}^3/h$$

#### **Jednotka č.9 Komerční jednotka, 1.NP**

Plocha jednotky: 130 m<sup>2</sup>

$$V_e = 21 * 30 = 630 \text{ m}^3/h$$

#### **Jednotka č.10 Komerční jednotka, 1.NP**

Plocha jednotky: 95 m<sup>2</sup>

$$V_e = 15 * 30 = 450 \text{ m}^3/h$$

### **7.4. Gastroprovoz**

Pro větrání prostoru gastroprovozu je ve strojovně VZT v 1.NP umístěna samostatná vzduchotechnická jednotka. Odtahový ventilátor není umístěn ve vzduchotechnické jednotce, ale je umístěn na střeše objektu. To zajistí podtlak v potrubí a zamezení úniku znečištěného vzduchu do objektu. Na střeše bude zakončení za ventilátorem kolmo ke střeše.

Sání vzduchu bude vést z centrálního kanálu ve strojovně. Výfuk vzduchu povede na střechu objektu. Ve výfukovém potrubí bude ve spodní části zajištěn odvod případné kondenzace. VZT jednotka bude zajišťovat přívod daného množství vzduchu, filtraci vzduchu a teplotní úpravu vzduchu. Vzhledem k provozu kuchyně a vývinu tepla v daném prostoru bude do potrubí přivádějí vzduch do prostoru gastru v 1.NP vložen vodní chladič, který zajistí zchlazení vzduchu.

Pro chlazení prostoru gastru a prostoru výdeje jsou použity podstropní jednotky FCU ve dvoutrubkovém provedení. Chod jednotek bude sdružen do jednoho ovladače umístěného v prostoru technické místnosti gastroprovozu.

#### **Potřeba vzduchu na větrání**

##### **Jednotka č.11 Gastroprovoz, 1.NP**

- Gastro jídelna

160 míst k sezení

Přívod čerstvého vzduchu na osobu 30 m<sup>3</sup>/h

$$V_e = 160 * 30 = 4800 \text{ m}^3/h$$

- Kuchyně

Plocha 210 m<sup>2</sup>

Přívod čerstvého 50 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>

$$V_e = 210 * 50 = 10500 \text{ m}^3/h$$

$$V_{od} = 210 * 50 = 10500 \text{ m}^3/h$$

Přiváděný vzduch na jednotku celkem:

$$V_e = 4800 + 10500 = 15300 \text{ m}^3/h$$

### **7.5. Garáže**

V garážích objektu je navrženo podtlakové větrání s rekuperací vzduchu. Vzduchotechnická jednotka je umístěna v technické místnosti v 1.PP. Větrání prostoru garáží je zajištěno přívodem a odvodem vzduchu z daných prostor.

Přívod vzduchu je řešen pomocí vjezdových ramp, dále se na přívodu vzduchu podílejí přefuky ze skladů apod. Vzduch by byl dodáván na každé patro v určitém množství, aby nedošlo k přetlaku v garážích. Na větvích budou umístěny uzavírací regulační klapky, které zajistí přívod potřebného množství vzduchu.

Odvod vzduchu zajišťují ventilátory umístěné na každém patře v potrubí. Průtok odváděného vzduchu je o 10% vyšší, než průtok přiváděného vzduchu. Každé patro bylo nadimenzováno na množství parkovacích míst a na předpokládané množství projíždějících vozidel (ČSN 73 6058). Odvod vzduchu je veden pod stropem. U každého ventilátoru bude umístěna uzavírací klapka se servopohonem pro uzavření daného patra. Chod zařízení bude na základě provozu garáží. Výfuk odpadního vzduchu je vyveden nad střechu.

#### **Potřeba vzduchu na větrání**

##### **Jednotka č.12 Podzemní garáže, 1.PP-2.PP**

Kapacita stání pod objektem je cca 300 stání

Vnitřní objem úseku (O) je cca 11 100 m<sup>3</sup> pro každé podzemní podlaží

Zvolená intenzita větrání pro 1.PP I = 1,05 h<sup>-1</sup>, pro 2.PP I = 0,7 h<sup>-1</sup>, pro 3.PP I = 0,5 h<sup>-1</sup>

Průtok odváděného vzduchu

$$V_{od} = I * O$$

$$V_{od} = 1,05 * 11100 = 11655 \text{ m}^3/h$$

$$V_{od} = 0,7 * 11100 = 7770 \text{ m}^3/h$$

$$V_{od} = 0,5 * 11100 = 5550 \text{ m}^3/h$$

Množství vzduchu na jednotku celkem:

$$V_{od} = 11655 + 7770 + 5550 = 24975 \text{ m}^3/h$$

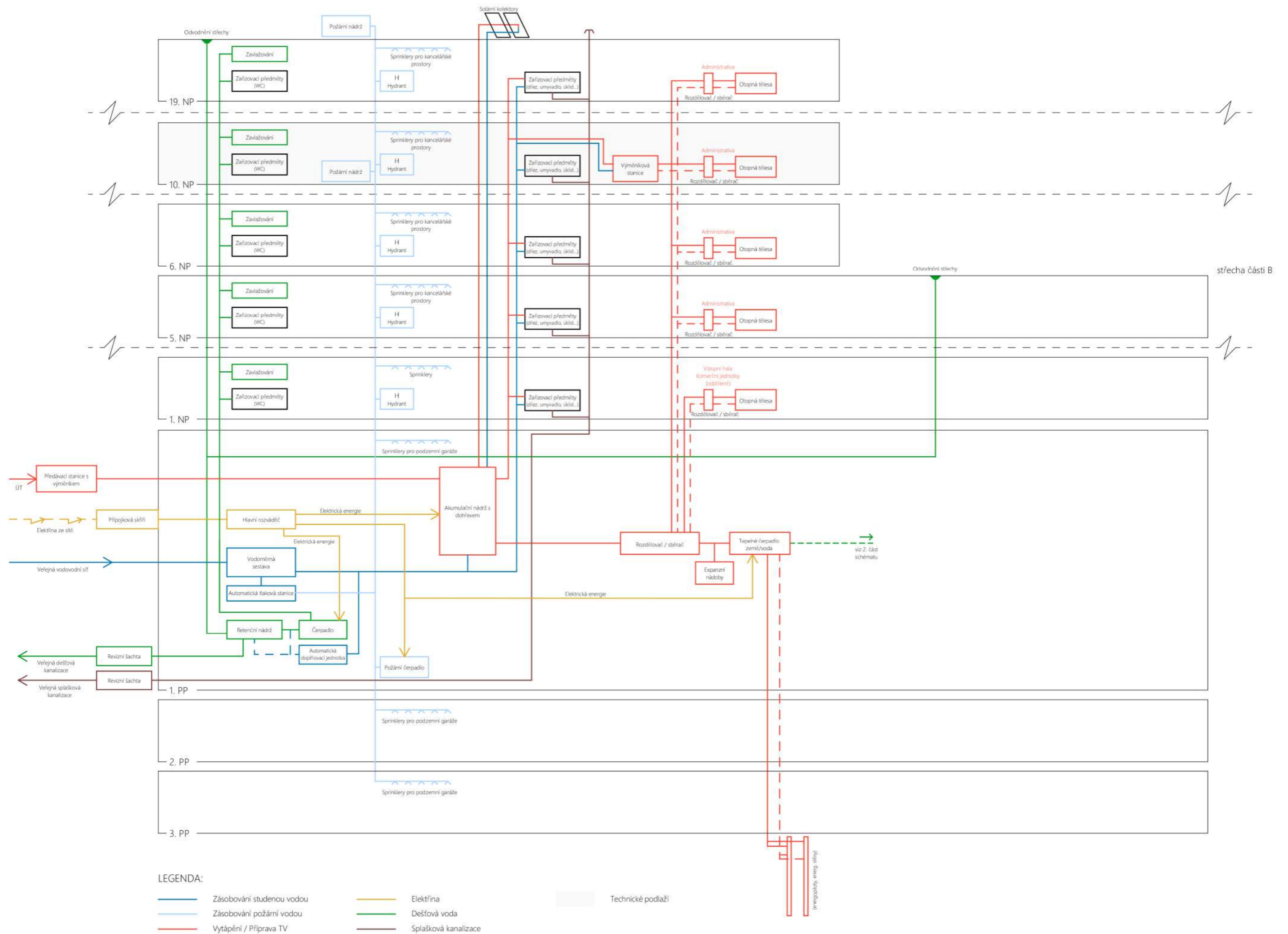
$$V_e = 22705 \text{ m}^3/h$$

### **7.6. Chlazení**

V budově je navrženo nepřímé chlazení s jednotkami fan coil. Strojovna chlazení bude umístěna na střeše objektu.

Pro zajištění chladícího výkonu je použito tepelné čerpadlo. V objektu se využívá pasivního chlazení, což je provozní režim navrženého čerpadla země/voda. Pro ochlazování je využíván chlad ze země pomocí energopilot.

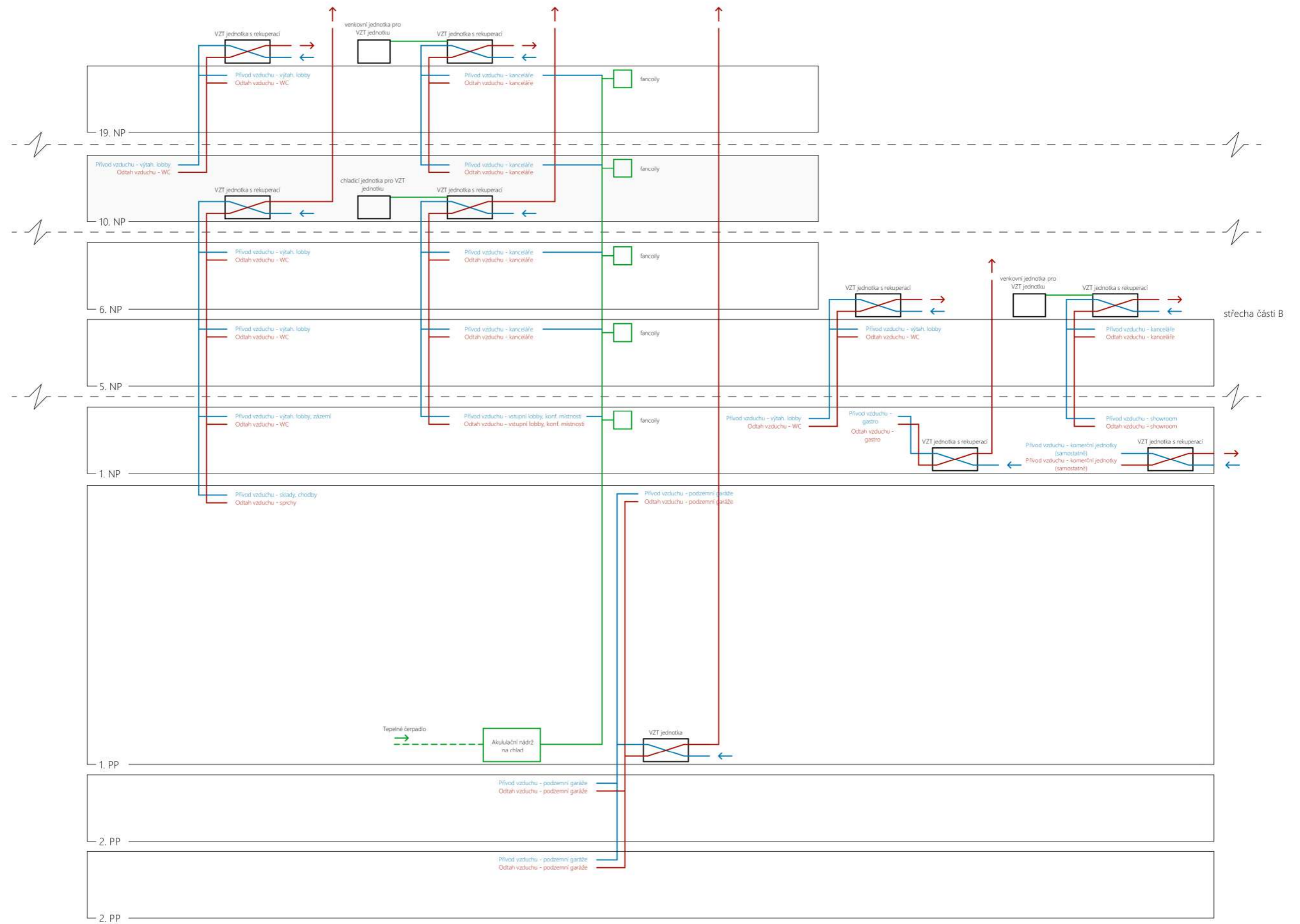
Pro chlazení kanceláří jsou použity podstropní jednotky fan coil v dvoutrubkovém provedení. Každá jednotka je napojena potrubím na distribuční prvek pod stropem.



LEGENDA:

- Zásobování studenou vodou
- Zásobování požární vodou
- Dešťová voda
- Splašková kanalizace
- Elektřina
- Technické podlaží





LEGENDA:

- Chlazení
- Přívod vzduchu
- Odtah vzduchu
- Technické podlaží

## Protokol k energetickému štítku obálky budovy

### Identifikační údaje

Druh stavby	Administrativní budova
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Holešovice - Za Elektrárnou, 170 00 Praha 7
Katastrální území a katastrální číslo	Holešovice, č.kat. 730122
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	
Adresa	
Telefon / E-mail	/

### Charakteristika budovy

Objem budovy $V$ - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	83 185,9 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	17 257,98 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	0,21 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Typ budovy	ostatní
Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{im}$	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-15 °C

### Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel (činitel) prostupu tepla $U_i$ ( $\sum \psi_{k,i} + \sum \chi_{i,j}$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,req}$ ( $U_{N,rec}$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
Střecha nepochozí	948,2	0,171	0,24 (0,16)	1,00	162,14
Střecha zelená	1 639,9	0,165	0,24 (0,16)	1,00	270,7
Střecha pochozí (terasa)	398,6	0,165	0,24 (0,16)	1,00	65,9
Obvodová stěna	4 639,2	0,221	0,30 (0,25)	1,00	1025,3
Okenní otvory	6 464,7	0,91	1,70 (1,20)	1,00	5882,9
LOP	145,5	0,62	1,23 (1,08)	1,00	90,2
Podlaha přízemí	2 892,0	0,233	0,60 (0,40)	0,45	673,9
Světlik	78,1	0,86	1,50 (1,00)	1,00	67,2
Dveře vnější	51,78	0,80	1,70 (1,20)	1,00	41,4
Tepelné vazby					1 725,8
<b>Celkem</b>	<b>17 257,98</b>				<b>10005,4</b>

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

### Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$	W/K	10005,4
<b>Průměrný součinitel prostupu tepla <math>U_{em} = H_T / A</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>0,58</b>
Požadavek ČSN 730540-2 byl stanoven: na základě hodnoty $U_{em,N,20}$ a působících teplot		
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí $\theta_{im}$ od 18 do 22 °C $U_{em,N,20}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	1,01
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,76
<b>Požadovaný součinitel prostupu tepla <math>U_{em,N}</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>1,01</b>

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

### Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	$0,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,51
B – C	$0,75 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,76
C – D	$U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	1,01
D – E	$1,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	1,52
E – F	$2,0 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	2,02
F – G	$2,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	2,53

Klasifikace: B - úsporná

Datum vystavení stavebně energetického štítku budovy: 28.04.2022

Zpracovatel stavebně energetického štítku budovy:

IČ:

Zpracoval: Bc. Valerie Večeřova

Podpis: .....

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatel.

# ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Administrativní budova Za Elektrárnou, 170 Praha – Holešovice		Hodnocení obálky budovy	
Celková podlahová plocha $A_c = 25\,294,5\text{ m}^2$		stávající	doporučení
<b>Cl Velmi úsporná</b> <p>0,5 0,75 1,0 1,5 2,0 2,5</p> <p><b>Mimořádně neekonomická</b></p>			
<b>KLASIFIKACE</b>		<b>B</b>	
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$ $U_{em} = H_T / A$		0,58	
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$		1,01	
Klasifikační ukazatele $Cl$ a jim odpovídající hodnoty $U_{em}$			
$Cl$	0,50	0,75	1,00
$U_{em}$	0,51	0,76	1,01
Platnost štítku do:		Datum vystavení štítku: 28.04.2022	
Štítek vypracoval(a):	Bc. Valerie Večeřová		





## Požárně bezpečnostní řešení stavby

### a. Účel a stručný popis stavby

Řešené území se nachází v Praze 7, katastrální území Holešovice. Jedná se o nově navrženou polyfunkční výškovou budovu s převážnou funkcí administrativy, doplněnou o komerční prostory a podzemní hromadné garáže. Objekt má 3 podzemní podlaží a 19 nadzemních podlaží.

Objekt je rozdělen na dvě části. Část A obsahuje 19 nadzemních podlaží, část B obsahuje 5 nadzemních podlaží. V podzemních podlažích jsou navrženy tři podlaží hromadných garáží a technické zázemí objektu včetně skladů. V 1.NP jsou navrženy komerční jednotky, gastroprovozu, vstupní lobby a zasedací místnosti. Mezi 2.NP – 19.NP jsou navrženy prostory administrativního charakteru. Část 10.NP je určena pro technické zázemí objektu.

### b. Dispoziční a konstrukční řešení stavby

Z konstrukčního hlediska se jedná o stavbu s nehořlavým konstrukčním systémem, který je tvořen převážně železobetonovou konstrukcí. Jako doplňující konstrukce je navrženo zdivo a SDK.

Vertikální doprava v části A je v nadzemních a podzemních podlažích zajištěna dvěma samostatnými schodišti, osobními výtahy a třemi evakuačními/požárními výtahy.

Vertikální doprava v části B je v nadzemních a podzemních podlažích zajištěna dvěma samostatnými schodišti, osobními výtahy a jedním evakuačním/požárním výtahem.

#### Konstrukční a dispoziční řešení

Dispoziční řešení je patrné z výkresů ve stavební části projektové dokumentace.

Požární výška části A: h = 63,7 m

Požární výška části B: h = 14,7 m

Počet užitných podlaží: 3.PP/19.NP

Nosné svislé konstrukce: železobetonová konstrukce

Stropní konstrukce: železobetonová konstrukce

Nosná konstrukce střechy: železobetonová konstrukce

Konstrukční systém objektu: nehořlavý DP1

Konstrukční systém objektu je klasifikován dle čl. 3.2.3 ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení, jako nehořlavý DP1, kdy konstrukční části nezvyšují v požadované době požární odolnosti intenzitu požáru.

### c. Koncepce požárně bezpečnostního řešení

Samostatný požární úsek tvoří jednotlivá podlaží administrativy každé části objektu (mezi 2.NP – 19.NP), schodišťové prostory probíhající vertikálně přes celý objekt (CHÚC-C, CHÚC-B), hromadné garáže (každé podlaží je samostatný PÚ) a obchodní jednotky, vstupní lobby, gastroprovoz a zasedací místnosti samostatně (1.NP). Technické místnosti a strojovny vzduchotechniky budou tvořit samostatné požární úseky. Další požární úseky jsou navrženy dle konkrétních podmínek.

Samostatné požární úseky dle podlaží:

#### 1.PP – 3.PP

podzemní garáže  
technické místnosti  
CHÚC  
sklady  
šachty  
odpadky  
výtahové lobby a komunikační koridor

#### 1.NP

komerční jednotky  
CHÚC  
šachty  
lobby  
zasedací místnost velká  
zasedací místnost malá  
sklad zásilek  
server  
kolárna  
rozvodny  
gastroprovoz  
technické zázemí gastroprovozu  
odbytový prostor gastru

#### 2.NP

lobby  
zasedací místnost  
pobytový prostor  
sklady  
server  
rozvodny  
prostor administrativy  
CHÚC  
šachty  
rozvodny  
výtahové lobby a komunikační koridor

#### Typické podlaží administrativy

prostor administrativy  
šachty  
CHÚC  
servery  
rozvodny  
výtahové lobby a komunikační koridor

#### d. Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska hořlavosti a požární odolnosti

Požárně dělící konstrukce musí být navrženy tak, aby vykazovaly minimální požadované požární odolnosti dle stupně požární bezpečnosti.

Nosná konstrukce objektu je navržena jako železobetonový monolitický skeletový systém s lokálně podepřenými stropními deskami, který bude doplněn nosnými monolitickými stěnami o tloušťce 250 mm s požární odolností REI 180 DP1. Stropní konstrukce jsou ze železobetonu tl. 250 mm. Nosná konstrukce střechy je navržena jako ŽB monolitická konstrukce tl. 250 mm měla by prokazovat požární odolnost REI 180 DP1.

Požární uzávěry jsou navrženy s ohledem na členění stavby do požárních úseků a jejich stupně požární bezpečnosti.

Požární uzávěry na únikových cestách na hranici CHÚC budou ve směru úniku vybaveny panikovým kováním. Podle ustanovení ČSN 73 0810 musí být požární uzávěry osazeny samozavíracím zařízením. Vstupní dveře do CHÚC budou mít příslušnou požární odolnost a současně budou zabraňovat proniku kouře.

Lehký obvodový plášť musí být navržen v certifikované skladbě DP1.

Instalační šachty jsou samostatné požární úseky s požadovanou požární odolností. Instalační šachty budou odvětrány v nejvyšším místě šachty vně objektu. S ohledem ČSN 73 0802 nesmí být instalační šachty průběžně po celé výšce objektu, ale musí být rozděleny max. po 22,5 m přebetonováním (REI 30 DP1) a utěsněním.

Evakuační/Požární výtahy musí tvořit samostatný požární úsek a komunikačně propojit všechny podlaží. Výtahy ústí do CHÚC popřípadě do prostoru bez požárního rizika.

Rozvaděče elektrické energie v samostatných lokálních skříňových prostorech v CHÚC budou tvořit samostatné požární úseky.

Prostupy rozvodů a instalací, technologických zařízení a elektrických rozvodů požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny. Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují.

#### e. Zhodnocení únikových cest z objektu

Evakuace v obou částech objektu (A i B) v nadzemních podlažích bude provedena dvěma CHÚC – jedna CHÚC je typu C s větranou předsíní, druhá je typu B s přetlakovým větráním bez předsíně.

Evakuace v podzemních podlažích bude provedena CHÚC-C a třemi CHÚC-B ústíciemi na volné prostranství.

Prostory chráněné únikové cesty včetně požární předsíně musí být větrány přetlakovou ventilací. Dodávka vzduchu musí být zajištěna alespoň po dobu 45 minut a slouží-li tato úniková cesta současně jako zásahová cesta nejméně po dobu 60 minut.

#### Vybavení únikových cest:

V prostoru garáží, CHÚC, společných chodeb, obchodních jednotek, administrativy atd. bude instalováno nouzové osvětlení. Nouzové osvětlení bude funkční i v případě přerušení dodávky el. proudu a to po dobu 60 minut. V prostoru garáží, kancelářských ploch, lobby a CHÚC bude instalován zvukovým systémem pro vyhlášení poplachu napojený na systém EPS (síréný EPS). CHÚC budou vybaveny tlačítkovými hlásiči EPS pro vyhlášení požárního poplachu a k ovládání přetlakové ventilace CHÚC. Tlačítka budou umístěna v každém podlaží.

#### f. Únikové východy

*Únik z hromadných garáží:*

Z požárního úseku garáží jsou k dispozici čtyři směry úniku. Minimální šířka nechráněné únikové cesty je 1,5 únikového pruhu. Šířka únikové cesty v nejužším místě (v místě průchodu dveřmi do CHÚC) 0,9 m, tj. 1,5 únikového pruhu.

*Lobby, komerce, administrativa:*

Každý prostor (gastro, komerční jednotky, vstupní lobby, zasedací místnosti) má min. 1 přímý východ na volné prostranství.

*Typické NP:*

Každé podlaží obou částí objektu (A i B) má min. 2 vstupy do vnitřní únikové cesty (CHÚC-C, CHÚC-B).

#### f. Stanovení odstupových vzdáleností

Výpočet odstupových vzdáleností není předmětem DP.

#### g. Zařízení pro protipožární zásah

Objekt bude vybaven požárně bezpečnostními zařízeními:

- EPS
- SHZ
- nouzové osvětlení
- evakuační/požární výtah
- přetlakové větrání CHÚC

*Sprinklerové stabilní hasicí zařízení – SHZ*

SHZ je navrženo do všech prostor s požárním rizikem, kde tato skutečnost není ovlivněna využitím prostor (rozvodny, strojovny atd). SHZ bude projektováno oprávněným specializovaným projektantem a je předmětem samostatného projektu. Návrh SHZ není předmětem DP.

*Elektrická požární signalizace (EPS)*

Zařízení EPS bude projektováno oprávněným projektantem. Ústředna EPS bude umístěna v prostoru s trvalou obsluhou v místnosti správce.

*Nouzové osvětlení*

V prostoru CHÚC, v prostorech výtahového lobby a na chodbách bude instalováno nouzové osvětlení. Navrženo bude pro bezpečný odchod osob z prostoru při výpadku napájení, pro osvětlení únikových cest s piktogramy směru úniku.

#### h. Přístupové komunikace a nástupní plochy

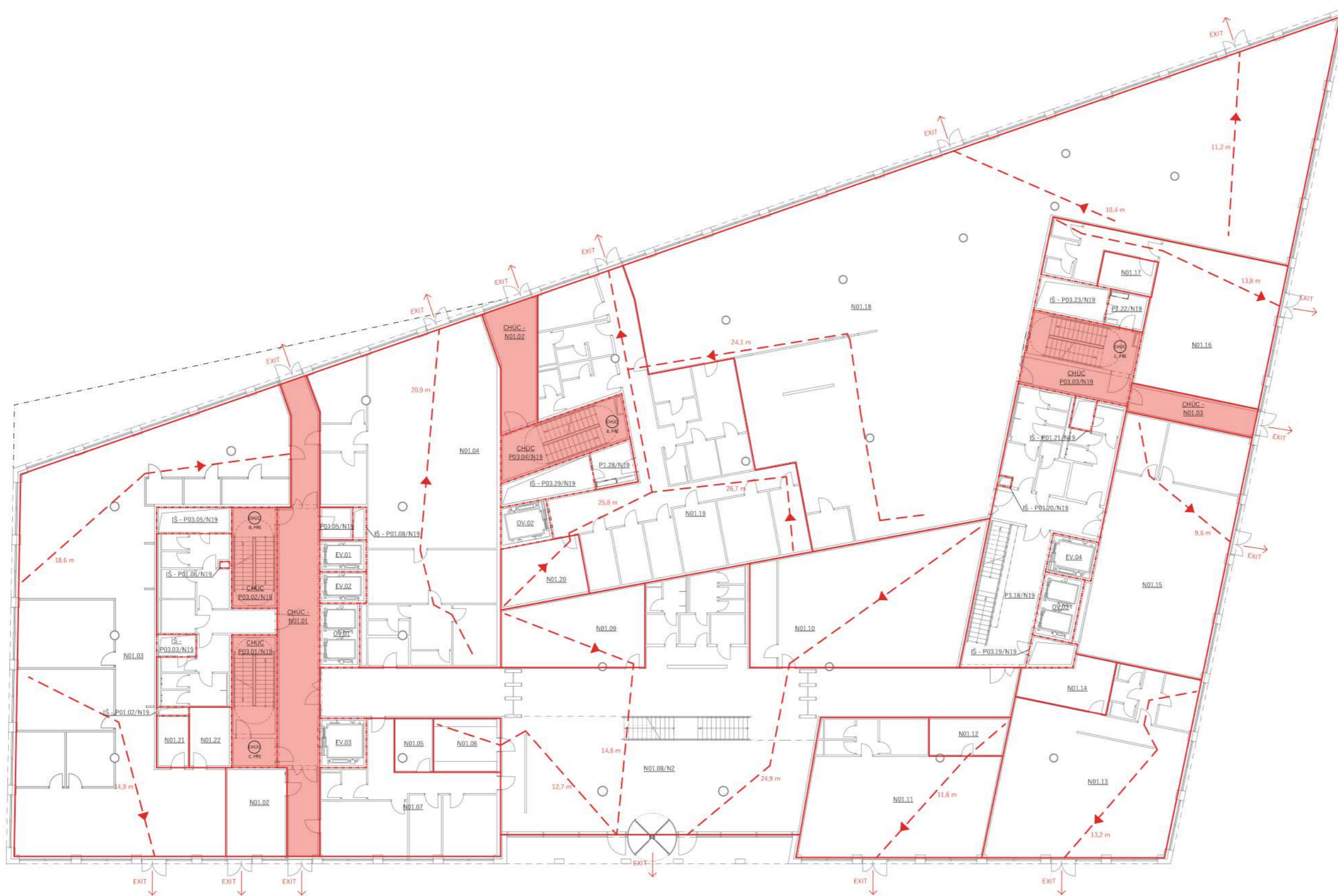
Příjezd vozidel HZS je k navrhovanému objektu zajištěn po příjezdové komunikaci o šířce min. 3,0 m. Nástupní plochy nejsou požadovány, jelikož jsou v objektu zřízeny vnitřní zásahové cesty (CHÚC typu C). Pro potřeby požárního zásahu budou využity i požární výtahy.

#### i. Zabezpečení stavby požární vodou

Zásobování požární vodou je ze stávajících zdrojů v blízkosti objektu. Vnější odběrné místo požární vody zajištěno stávajícím veřejným vodovodním řadem. V objektu jsou navrženy dvě požární nádrže v 10.NP a 19.NP. Potrubí vede přes všechna nadzemní podlaží a na každém je umístěno napojení pro připojení hadicového vedení zasahujících jednotek HZS.

#### j. Požární bezpečnost garáží





Garáž je určena pro vozidla s kapalnými palivy, případně v kombinaci s elektrickým zdrojem. Prostor posuzovaných garáží není uvažován pro automobily na plynná paliva. Vjezd do garáží bude vybaven dopravní značkou se zákazem vjezdu vozidel na LPG a CNG.







LEGENDA:

-  CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA (B,C-TYP) - VĚTRANÁ PŘETLAKOVĚ
- N01.01 OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
-  HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
-  HRANICE VERTIKÁLNÍHO POŽÁRNÍHO ÚSEKU
-  SMĚR ÚNIKU
- EV.01 EVAKUAČNÍ VÝTAH

